Marco Calvo, Fabio Ciotti,
Gino Roncaglia, Marco A. Zela

Frontiere di Rete
Internet 2001 - cosa c'è di nuovo

Frontiere di Rete

Internet 2001 - cosa c'è di nuovo

Premessa

Cinque anni fa, mentre raccoglievamo i materiali per *Internet '96* – il primo dei nostri manuali – non sospettavamo davvero di esserci imbarcati in un'impresa che avrebbe richiesto tanto lavoro e tante energie. Il successo del libro, e quello degli altri tre volumi di introduzione alla rete che lo avrebbero seguito fino al recente *Internet 2000*, ci ha fatto naturalmente piacere, ma ci ha anche obbligato, anno dopo anno, a montare, smontare, riscrivere interi capitoli nel tentativo di seguire la rapidissima, a tratti frenetica evoluzione del mondo Internet. Nuove versioni dei programmi di navigazione, spesso rivoluzionate rispetto alle precedenti, apparivano immancabilmente pochi giorni prima (o – ancor peggio – pochi giorni dopo) della consegna del volume all'editore, obbligandoci a rincorse e correzioni dell'ultimo minuto, non di rado sul testo già in bozze. Il lavoro per il 'manuale Laterza' è progressivamente diventato una costante delle nostre vite, fonte di rinuncia a innumerevoli cinema e svaghi serali, guardato con sopportazione sempre più scarsa dalle nostre pur pazienti compagne.

Pensiamo comunque ne sia valsa la pena: non tanto per la qualità del lavoro – che non spetta a noi giudicare – né per i guadagni (arricchirsi con un testo saggistico, per quanto fortunato, è nel panorama editoriale italiano quasi impossibile, soprattutto se i diritti d'autore vengono divisi per quattro!), quanto per l'opportunità di seguire da vicino, con una continuità alla quale in altre circostanze avremmo forse volentieri rinunciato, un processo di sviluppo non solo tecnologico ma ricco, come risulta ormai evidente anche all'osservatore più distratto, di conseguenze culturali, economiche e sociali di grande rilievo. Per comprendere lo sviluppo di Internet, l'aggiornamento continuo e la continua messa in discussione di opinioni e giudizi rappresentano una necessità imprescindibile, e il lavoro per il manuale ci ha aiutato nel cercare di adottare questa prospettiva, certo tutt'altro che comoda o riposante.

Non possiamo però nascondere il sollievo con il quale abbiamo constatato, negli ultimi mesi, un relativo assestamento delle procedure e degli strumenti software utilizzati per accedere alla rete. Domandandoci se e come aggiornare *Internet 2000* ci è sembrato che, a differenza di quanto accaduto con le edizioni precedenti del manuale, anche a distanza di un anno la maggior parte dei contenuti continuasse a funzionare, e la maggior parte delle indicazioni fornite continuasse ad essere valida. Forse, almeno per qualche altro mese, potevamo evitare di smontare e rimontare completamente le oltre 750 pagine del libro!

Tuttavia, non possiamo onestamente asserire che nell'ultimo anno non sia cambiato nulla nel panorama delle funzionalità e dello sviluppo della rete. Se chi cerca una introduzione complessiva al variegato mondo di Internet può ancora utilizzare, speriamo con profitto, il manuale dello scorso anno, chi è invece interessato a individuare e seguire i settori in più rapido sviluppo, a comprendere le tendenze e le novità più recenti, ha inevitabilmente bisogno anche di strumenti nuovi.

È da queste premesse che siamo partiti per costruire il libro che avete in mano. Un libro assai diverso da quelli precedenti, nel quale cerchiamo di fornire una introduzione agile ed essenziale ad alcuni settori che hanno conosciuto negli ultimi mesi un'evoluzione particolarmente rapida.

Con *Frontiere di rete* non ci rivolgiamo solo ai lettori di *Internet 2000* (per i quali speriamo comunque possa costituire un utile *service pack* di aggiornamento). Ci

sembra infatti che il mercato Internet italiano sia ormai maturo anche per libri che non si propongano solo o prevalentemente come manuali introduttivi, spiegando in dettaglio l'uso di tutti i vari strumenti di rete. Il novero degli utenti in grado di utilizzare con una certa disinvoltura la rete e le sue funzionalità principali è ormai ampio, e pensiamo possa essere interessante proporre a questi utenti una riflessione che, senza alcuna pretesa di completezza, individui e discuta alcuni temi e settori di particolare interesse e attualità.

È in questa prospettiva che abbiamo scelto e affrontato gli argomenti esaminati in *Frontiere di rete*. A partire dal tema dei portali, al quale è dedicato il primo capitolo. Si tratta, più che di una semplice tipologia di siti Web, di un insieme differenziato di modelli di organizzazione dell'informazione in rete, ricchi di motivi di interesse ma anche di aspetti problematici. Il fenomeno 'portali si è sviluppato soprattutto nel corso degli ultimi due o tre anni, e l'anno scorso ha conosciuto un vero e proprio boom. A quanto pare, non c'è ormai sito che si rispetti che non si proponga come portale, anche se la comprensione esatta di cosa si intenda per portale e di quali siano i requisiti necessari a garantirne l'interesse, l'usabilità e, in prospettiva, la sopravvivenza sembra – almeno a giudicare da alcuni degli esempi presenti nell'affollato panorama Web italiano – assai meno scontata. Nel primo capitolo cercheremo dunque di prendere in esame il concetto (o meglio: i molti concetti) di portale, anche attraverso una rassegna dei principali portali italiani, molti dei quali nati o cresciuti proprio nel corso dell'ultimo anno.

Il secondo dei temi affrontati è quello dell'economia e della finanza in rete: un settore al quale negli ultimi mesi è stata (a ragione) rivolta un'attenzione, anche giornalistica ed editoriale, davvero notevole, in parte dovuta anche all'iniziale boom e al successivo ripiegamento dei titoli azionari legati al settore delle nuove tecnologie. Non vogliamo qui competere con gli innumerevoli libri, riviste, dispense dedicate a questa tematica, alcuni dei quali svolgono egregiamente il loro lavoro. L'intento che ci siamo proposti è piuttosto quello di fornire un'introduzione generale al settore, individuandone alcune linee portanti che aiutino a comprenderne l'importanza senza nasconderne – anche in questo caso – alcuni dei possibili aspetti problematici.

Una considerazione analoga vale per il capitolo dedicato alle novità nel mondo dell' 'Internet per il cittadino' e dei servizi che le amministrazioni pubbliche possono fornire attraverso la rete. Anche in questo caso proporremo un'introduzione generale ad alcuni temi di particolare rilievo, a partire da quello della firma elettronica, e una breve rassegna di alcuni servizi nati negli ultimi mesi, selezionati fra quelli che ci sembrano di maggior interesse o più adatti a comprendere le potenzialità e le linee di sviluppo della rete, in un settore che interessa da vicino ciascuno di noi.

Il capitolo più lungo del libro, e uno di quelli ai quali abbiamo dedicato il maggiore lavoro, riguarda il mondo dei libri elettronici e l'evoluzione del mercato editoriale in rete. È una scelta certo legata all'attenzione particolare che questo tema ha suscitato negli ultimi mesi, ma è ancor prima una scelta derivante da una nostra specifica convinzione: la convinzione di trovarci ormai vicini a una svolta davvero radicale. Negli ultimi anni, testo elettronico e testo a stampa hanno potuto felicemente convivere, svolgendo funzioni in gran parte diverse che permettevano in molti casi lo sviluppo, più che di una diretta concorrenza, di utili sinergie. Ma il momento in cui i libri elettronici potranno costituire una reale alternativa al libro su carta si sta progressivamente avvicinando, e proprio per la centralità che la 'cultura del libro' ha avuto – e a nostro

avviso continuerà ad avere, pur se in forme e incarnazioni parzialmente nuove – per la costituzione stessa del nostro orizzonte culturale e sociale, ci sembra importante seguire questo processo particolarmente da vicino.

Questo motivo spiega la scelta di sperimentare direttamente la distribuzione di questo libro anche in formato e-book. Ai lettori che ci leggono in questo formato, e che rappresentano in questo momento una vera e propria 'avanguardia' nella sperimentazione delle nuove forme di distribuzione dei testi e della cultura, rivolgiamo un saluto e un ringraziamento del tutto particolari.

Nel considerare gli sviluppi più recenti e le prospettive future di Internet, non poteva poi mancare un capitolo dedicato ai temi della 'banda larga' e dell'Internet mobile. Anche in questo caso, abbiamo cercato di affiancare alla rassegna di sigle e di tecnologie qualche considerazione di carattere più generale, che possa aiutare a comprendere non solo e non tanto i dettagli tecnici, ma anche le principali linee di tendenza e alcuni degli ambiti problematici connessi con una evoluzione che, entro pochi anni, ci proporrà una rete assai diversa, per potenzialità, contenuti, modalità di utilizzazione, rispetto a quella alla quale siamo abituati oggi.

Infine, abbiamo inserito in appendice quello che è un po' un divertimento e un po' un esercizio di anticipazione, ma che speriamo proponga comunque al lettore, anche se in una forma inconsueta, alcuni spunti di riflessione. Si tratta di un capitolo di *Internet 2010*, arrivato attraverso strane peripezie fino alle pagine di questo volume. Speriamo non si tratti di un puro parto di fantasia... anche perché non ci dispiacerebbe affatto risparmiare un po' del lavoro che ci aspetta nell'autunno del 2009, quando – se saremo ancora qui e ne avremo ancora modo – saremo presumibilmente alle prese con le scadenze per il nuovo, inevitabile 'manuale Laterza'.

Al solito, anche se la struttura del libro e alcuni dei contenuti sono frutto di una riflessione comune, le stesure dei singoli capitoli sono state distribuite fra i quattro autori. A Marco Calvo si deve così il capitolo sull' 'Internet per il cittadino', a Fabio Ciotti i capitoli su portali e libro elettronico, a Gino Roncaglia i capitoli su economia e finanza in rete e l'appendice *Internet 2010*, a Marco Zela il capitolo su banda larga e Internet mobile.

Organizzare informazione in rete: i portali

Il termine 'portale' è ormai divenuto una vera e propria ‘parola magica’ all’interno della sempre più vasta comunità di utenti e operatori della rete Internet. Provider di accesso, fornitori di servizi di rete, produttori di contenuti, gestori di motori di ricerca, venditori telematici, insomma chiunque abbia a che fare più o meno direttamente con il variegato e multicolore universo on-line, tende ormai a definire sempre e comunque il proprio sito come 'portale'. Per non parlare poi delle molte declinazioni e composizioni linguistiche che impazzano nella pubblicistica e nella pubblicità: portali orizzontali e portali verticali (per indicare i quali è attestato anche l’anglismo 'vortal'), portali e-commerce e portali di contenuto, portali informativi di impresa e portali B2B, portali *broadband* e portali multiaccesso…

Molti anni fa, in tutt’altro contesto disciplinare, Umberto Eco utilizzò la felice espressione 'termine feticcio' per indicare quei termini (o concetti) specifici di una disciplina che 'debordano' dai loro limiti semantici originari e finiscono con il riferirsi a oggetti affatto diversi in ambiti disciplinari talvolta assai distanti. Sembra che il destino di 'portale' (come di tanti altri termini legati al mondo delle nuove tecnologie digitali) sia quello di divenire un termine feticcio, utilizzato per indicare tante cose diverse, sia nel mondo digitale, sia, è questione di tempo, in quello materiale. Tuttavia, proprio in virtù di una così vasta fortuna del termine, l’oggetto specifico al quale ci si riferisce è divenuto piuttosto vago.

Che cosa è dunque un portale? Una prima e immediata risposta a questa domanda è: un portale è un prodotto editoriale su Web. Ma si tratta di una riposta tanto corretta quanto insoddisfacente. In effetti fino a due o tre anni fa il termine 'sito web' ottemperava egregiamente al ruolo di etichetta per tutte le varie tipologie di prodotti editoriali e di servizio presenti in rete[1]. Evidentemente un portale è una classe particolare di siti Web, dotata di specifiche caratteristiche contenutistiche e funzionali. Quali sono tali caratteristiche comuni? E, inversamente, quali distinzioni sono alla base della tassonomia dei portali?

Nelle pagine che seguono cercheremo di rispondere a queste domande, non solo per capire perché e in che senso l’introduzione dei portali segnali l’affermarsi di un nuovo paradigma nella comunicazione on-line, ma anche per fornire ai nostri lettori gli elementi per valutare se e come usare uno dei molti portali oggi disponibili sulla rete.

La genealogia dei portali

Le origini del fenomeno dei portali e l’introduzione di tale termine nel lessico dei nuovi media risalgono al 1997. A un solo lustro dalla sua introduzione sulla rete Internet, il World Wide Web da strumento esoterico per tecnofili si era già trasformato in un fenomeno di massa, con decine di milioni di pagine, centinaia di migliaia di fornitori che spaziavano dai singoli individui alle grandi aziende, uno spettro ormai vastissimo di contenuti e servizi disponibili, e soprattutto milioni di utenti alla ricerca di

---

[1] Non che il concetto di sito sia formalmente più determinato. Ma almeno è nozione condivisa il fatto che un sito è costituito da un insieme di pagine web organicamente collegate e coerenti da un qualche punto di vista (di argomento, di collocazione, di responsabilità intellettuale, di stile grafico…).

informazioni e servizi. Ai primi protagonisti della allora nascente *Web economy* si poneva un interrogativo di non facile soluzione: come rendere redditizio questo caotico universo comunicativo.

La strada della vendita diretta di informazioni, tentata da alcuni grossi gruppi editoriali, si rivelò ben presto fallimentare: la maggior parte del popolo telematico, sebbene sociologicamente diversa rispetto ai pionieri del Web, aveva ereditato l'attitudine a considerare un diritto l'acceso libero alle informazioni, e non si dimostrava disposta a pagare per ottenere ciò che da qualche altre parte si poteva trovare gratis. La vendita di prodotti, il commercio elettronico, era appena agli inizi, richiedeva notevoli investimenti, si scontrava con la diffidenza dei compratori e comunque non dava spazio a tutti: diversamente da quanto avviene nel 'mondo reale', su Internet non è necessario avere mille negozi che vendono lo stesso genere di articoli, poiché (con la parziale eccezione dei generi alimentari e di poche altre tipologie merceologiche) la distanza fisica dell'acquirente dal punto vendita non è molto rilevante.

Restava un modello di business che, sotto certe condizioni, poteva produrre risultati economici, un modello ampiamente affermato nel mondo dei mass-media: vendere strumenti in grado di richiamare l'attenzione degli utenti sulle imprese che desiderano far affermare i loro prodotti. Il modello pubblicitario. L'idea in astratto era piuttosto semplice: creare un sito che attirasse quotidianamente milioni di visitatori, e inserirvi dei messaggi pubblicitari, il cui valore sarebbe stato tanto più elevato quanto più numerosi e possibilmente fedeli fossero stati gli utenti.

Ma perché il modello funzionasse bisognava affrontare e risolvere diversi problemi. Il primo fra tutti consisteva nell'individuare il modo migliore per attrarre e fidelizzare gli utenti. E si tratta di un problema non indifferente, vista la sterminata offerta informativa e la propensione al nomadismo che caratterizzano l'utente della rete, a differenza di quello dei mass-media tradizionali. Che genere di contenuti e servizi online erano in grado di attirare l'attenzione e di convogliare milioni di contatti su un sito?

Alcune tendenze in realtà erano già emerse a partire dalla metà del decennio scorso. I siti più visitati in assoluto erano quelli che fornivano agli utenti strumenti di ricerca e organizzazione delle informazioni in rete. Il Web infatti è uno spazio informativo non strutturato, se non caotico: è vero che c'e di tutto, ma è altrettanto vero che individuare al suo interno una particolare risorsa è compito estremamente difficile. E anche quando si è trovata una risorsa che soddisfi l'esigenza informativa iniziale, risulta assai difficile valutarne la validità e l'esaustività. Gli strumenti di ricerca come quelli forniti da Yahoo!, Lycos, Excite o Altavista fornivano una soluzione (sebbene parziale) a questa esigenza, e di conseguenza erano divenuti un naturale punto di riferimento per gran parte degli utenti del Web.
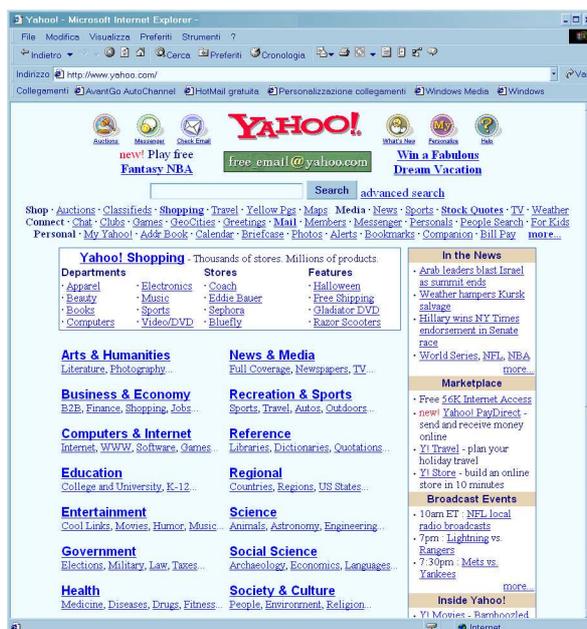
Figura 1 - la *home page* del portale Yahoo!

Molto frequentati erano anche i siti dei fornitori di accesso alla rete (o *provider*). Questo soprattutto per due ragioni: in primo luogo i provider fornivano ai loro clienti programmi di connessione e Web browser personalizzati e configurati in modo da collegarsi ai loro siti ogni volta che si stabiliva la connessione. La ‘home page’ a cui i browser puntavano automaticamente, in sostanza, era quella del sito del *provider*, e questo creava una gran mole di traffico ‘automatico’. In secondo luogo i *provider* fornivano ai loro clienti registrati dei servizi aggiuntivi, disponibili in esclusiva e spesso personalizzati (accesso alla posta elettronica mediante Web, informazioni di servizio, accesso a banche dati o a fonti informative ad alto valore aggiunto) e dunque gli utenti erano portati a visitare il sito del loro provider con una certa frequenza. Il grande successo di America On-line, che ha progressivamente inglobato quasi tutti i suoi concorrenti fino a divenire uno dei maggiori soggetti economici mondiali (ed è oggi impegnata in una mega-acquisizione/fusione con il colosso editoriale Time-Warner) trae origine proprio dalla strategia adottata nell’offerta dei servizi ai suoi utenti.

Un terzo genere di siti Web che riscuoteva un buon successo era rappresentato dai siti che fornivano informazioni giornalistiche e notiziari, sia di carattere generale, sia su temi e argomenti specifici. Sebbene (con poche eccezioni) la vendita di questi contenuti non avesse riscosso il successo sperato, essi rappresentavano senza dubbio una delle risorse più apprezzate dagli utenti della rete, soprattutto se realizzati da fonti considerate attendibili, come le testate giornalistiche tradizionali, sia della stampa sia radiotelevisive.

Infine, un grandissimo numero di contatti era generato da quei siti che in vario modo rientravano nella definizione di *comunità virtuali*. Si trattava di siti che offrivano agli utenti una serie di strumenti di comunicazione orizzontale come posta elettronica, conferenze, forum, chat, e altri ambienti di interazione sincrona di carattere ricreativo, o che permettevano di pubblicare sul Web siti personali. Un fenomeno specificamente legato alla comunicazione di rete, che traeva origine dal lontano movimento delle BBS, i primi servizi telematici rivolti all’utenza privata nell’era ante-Internet. Esperienze come The Well, Geocities, Tripod riuscivano in questo modo ad attirare

centinaia di migliaia di visitatori, ma soprattutto a stabilire con loro un rapporto continuo e stabile.

Naturalmente un grande numero di contatti era ottenuto anche dai siti delle aziende che producevano gli strumenti di navigazione, soprattutto Microsoft e Netscape, e dai siti di aziende operanti nell'industria dello spettacolo e della comunicazione, come le grandi *major* del cinema e della discografia. Ma in questi casi l'attenzione era inizialmente rivolta a singoli eventi o prodotti, e tutto sommato i siti aziendali tendevano a proporsi in primo luogo come strumenti promozionali per i loro proprietari, e non come contenitori per la promozione di una pluralità di marchi.

Il modello editoriale del portale ha origine proprio in questo contesto, sia dal punto di vista storico sia da quello strutturale. Infatti posti di fronte all'esigenza di sviluppare un prodotto editoriale on-line che riuscisse ad attirare il maggior numero di utenti possibile per il tempo più lungo possibile, e che dunque potesse essere appetibile per il mercato pubblicitario, alcuni dei pionieri economici della rete pensarono di integrare in un unico sito le funzioni di strumento di ricerca, sito di informazione e contenuti, comunità virtuale e sito di servizi avanzati, e di affiancarvi un servizio di accesso alla rete. Un tale prodotto editoriale sarebbe divenuto il punto di accesso preferenziale e un punto di riferimento costante per gli utenti del Web durante le loro navigazioni: un *portale*, appunto.

I primi a muoversi in questa direzione sono stati i siti dei motori di ricerca (Yahoo!, Excite e Lycos), che già disponevano dell'elemento principale di un portale, e che godevano di alti livelli di traffico sin dalla metà degli anni '90. Ma ben presto sull'arena dei portali si sono affacciati altri soggetti: i provider di accesso, in testa AOL, le grandi compagnie dell'industria informatica come Microsoft e Netscape (che si è progressivamente trasformata in azienda di servizi on-line, prima di essere acquisita da AOL), e dei media come Disney, Time-Warner, NBC. La forte competizione in un mercato in prodigiosa espansione (soprattutto dal punto di vista della capitalizzazione di borsa) ha portato ad una serie di acquisizioni e fusioni che ha ridotto notevolmente (anche se il processo di concentrazione appare ancora ben lontano dall'essere concluso) il numero dei soggetti economici presenti in questo mercato. Oggi, di fatto, quelli che sono divenuti i 'sistemi di portali' di cinque aziende (AOL, Yahoo!, Microsoft, Lycos ed Excite@Home) da soli attirano il 30% dei contatti mensili generati complessivamente dalle cinquanta *Web properties* più visitate[2] e, secondo alcune stime, generano circa la metà del traffico Internet misurabile (esclusa cioè la cosiddetta *deep Web*, quella sezione della rete che sfugge ai sistemi di rilevamento e ai motori di ricerca).

Definizione e tipologia dei portali

La genealogia che abbiamo abbozzato nel paragrafo precedente ci fornisce gli elementi necessari per formulare una definizione generale dell'idea di portale. Possiamo dire che *un portale è un prodotto editoriale on-line che svolge la funzione di*

---

[2] Con *Web property* si intende l'azienda titolare di un prodotto editoriale. Alla Microsoft, ad esempio, fanno capo il portale MSN, il sito aziendale Microsoft.com, il servizio di certificazione digitale Passport.com e una serie di siti professionali. Lycos controlla l'omonimo portale, HotWired e il sito di comunità virtuale Tripod. AOL, oltre al suo stesso portale è proprietaria di Netcenter, il portale della Netscape.

punto privilegiato di accesso al Web per gli utenti e che fornisce loro risorse informative, servizi di comunicazione personale, e strumenti con cui localizzare e raggiungere i contenuti e i servizi on-line di cui hanno comunemente bisogno.

Naturalmente il successo e la vasta accoglienza del modello portale ha portato sia a un arricchimento sia a una diversificazione del modello editoriale originale. Come dicevamo in apertura, attualmente nell'etichetta portale si riconoscono una vasta tipologia di siti e servizi on-line, le cui caratteristiche sono talvolta assai distanti da quelle proposte nella nostra definizione. Se questa frammentazione in parte testimonia un certo abuso di un termine divenuto ormai di moda, è innegabile che segnali anche una intrinseca e reale diversificazione tipologica del modello portale, pur nella permanenza di alcuni tratti fondamentali comuni. La dicotomia principale in questa tipologia è quella tra *portali orizzontali* e *portali verticali* (o *vortal*, da *vertical portal*).

I *portali orizzontali*, o portali generalisti, sono i portali nel senso classico, i 'mega-siti' di accesso alla rete che offrono strumenti di ricerca, contenuti e servizi ad ampio spettro tematico. Si tratta di prodotti che si rivolgono esplicitamente a una utenza indifferenziata e, in un certo senso, rappresentano la versione telematica della televisione generalista[3]. Esempi di questo genere di portali sono Yahoo!, Lycos, Excite, Microsoft Network o, per citarne alcuni italiani, Virgilio, Kataweb, Italia OnLine, Jumpy.
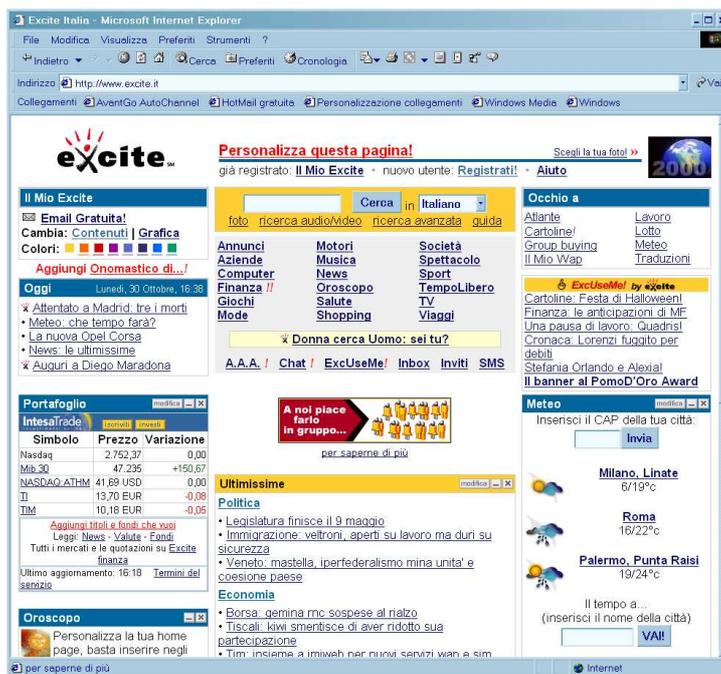
Figura 2 - il portale Excite nella versione italiana

I grandi portali orizzontali nel corso della loro evoluzione hanno subito una progressiva trasformazione qualitativa. In origine essi sono stati caratterizzati da una struttura prevalentemente 'centrifuga'. Contenuti e servizi erano prevalentemente co-

---

[3] Con questo non intendiamo ovviamente sostenere che il rapporto comunicativo che si istituisce tra gli utenti e un portale orizzontale coincida con quello tra spettatori e canali televisivi generalisti. La rete è un medium totalmente diverso dalla televisione, con diverse modalità di accesso e fruizione, diversa struttura dei contenuti e diversi modelli comunicativi.

stituiti da risorse distribuite sulla rete, risorse alle quali il portale doveva dare accesso mediante una serie di strumenti di ricerca e di guide tematiche. Ma l'obiettivo di aumentare il tempo di stazionamento di un utente entro i loro confini e di moltiplicare il numero di pagine Web su cui inserire spazi pubblicitari ha spinto i portali a divenire fornitori diretti di contenuti. Oggi la maggior parte dei portali orizzontali sono vere e proprie 'città virtuali', strutturate con l'obiettivo di trattenere al loro interno l'utente – offrendogli uno spettro sempre più ampio di servizi – piuttosto che di fornirgli immediati punti di acceso a risorse esterne.

I *portali verticali* (detti anche portali tematici o di nicchia), per contro, sono siti che offrono contenuti, servizi e (non sempre) strumenti di ricerca dedicati a particolari domini tematici (sport, cinema, informatica, finanza, cultura, gastronomia, etc.) o rivolti a ben definiti gruppi sociali e comunità (caratterizzati dal punto di vista etnico, religioso, economico, culturale, sessuale, etc.).
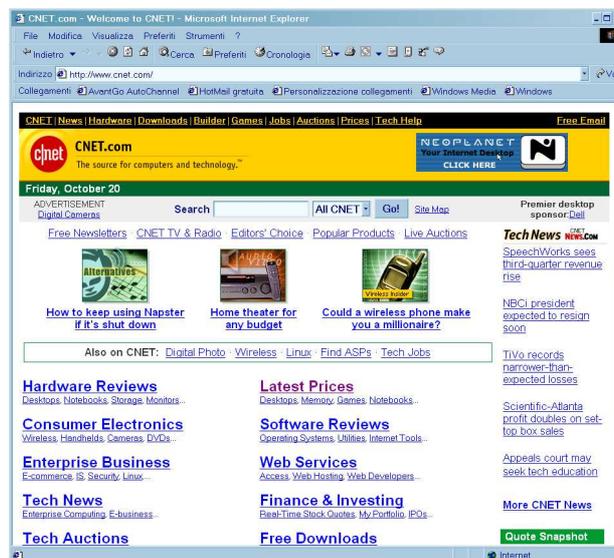
Figura 3 Uno dei più noti portali verticali dedicati al settore informatico: C|net.com

La diffusione dei portali verticali ha avuto una forte accelerazione negli ultimi due anni. Soprattutto i siti indirizzati a particolari segmenti sociali, che vengono definiti da alcuni analisti *affinity portal*, stanno attirando un notevole interesse dal punto di vista commerciale, poiché la loro utenza è fortemente caratterizzata ed esprime stili di vita e bisogni di consumo molto precisi[4]. Tuttavia questa vasta galassia presenta contorni assai frastagliati. In moltissimi casi i prodotti editoriali che si autodefiniscono portali verticali sono dei semplici siti Web con contenuti tematici settoriali, ma privi di quei servizi e strumenti specifici che caratterizzano un portale vero e proprio. E nella maggior parte dei casi la tendenza 'centripeta' che abbiamo già rilevato per i portali generalisti è assai accentuata.

Affini ai portali verticali per caratterizzazione, ma diversi per funzione e struttura, sono i cosiddetti *Enterprise Resource Portal* (ERP), *Enterprise Information Portal* (EIP), o più semplicemente *Corporate Portal*. Si tratta della naturale evoluzione delle Intranet/Extranet aziendali verso il modello portale. Un EIP, dunque, è un sito Web aziendale dove si concentrano tutte le conoscenze necessarie al funzionamento

---

[4] Su questi aspetti torneremo più avanti parlando dell'economia dei portali.

dell'impresa, i flussi informativi tra le sue componenti e i suoi dipendenti (comunicazione interna), e quelli verso i fornitori e i clienti (comunicazione esterna, *customer care*, etc.). Un EIP molto complesso può anche funzionare da *Application Service Provider* (può cioè mettere a disposizione dei dipendenti strumenti e software per interagire con il sistema informativo aziendale), e può integrare servizi *e-commerce* di tipo *business to business* (dedicati cioè a gestire le transazioni commerciali con le altre aziende, ad esempio i fornitori di materie prime[5]). Una discussione approfondita su questo tipo di applicazioni delle tecnologie Internet esula dai nostri scopi. Per chi è interessato ad approfondire questi argomenti, oltre che alla ricca letteratura specifica, rimandiamo all'interessante e completo portale verticale *AboutPortals* (www.aboutportals.com).

La struttura e le caratteristiche di un portale

Nel paragrafo precedente abbiamo visto come l'originario modello editoriale del portale si sia evoluto e differenziato in varie sottoclassi. Ci si potrebbe però chiedere: al di là della caratterizzazione terminologica, oggi assai diffusa, quali sono i tratti che accomunano tutti questi prodotti editoriali on-line? Che cosa è che rende tale un portale?

Trovare una risposta a queste domande non è esclusivamente un esercizio di teoria dei nuovi media o di analisi delle modalità comunicative di rete. Oggi il numero di portali – in particolare di quelli orizzontali – che si contendono l'attenzione degli utenti di Internet è davvero notevole. Avere una idea di quali siano la struttura e le caratteristiche di questi complessi e ricchissimi siti e di quali strumenti essi mettano a disposizione può essere un utile strumento per scegliere in modo consapevole e ragionato se usarne uno e quale, e per sfruttarne al meglio le risorse.

Analizzando la complessa architettura informativa dei vari portali si possono individuare un insieme di elementi strutturali e contenutistici ricorrenti, anche se in misura e modalità diverse caso per caso[6]. Tali elementi sono:

- strumenti di ricerca
- canali
- risorse di contenuto e di attualità informativa
- servizi orientati al consumatore
- strumenti di comunicazione e di utilità personale
- sistemi di accesso multicanale
- sistemi di personalizzazione

Nelle prossime pagine ci soffermeremo brevemente su ognuno di essi.

---

[5] Sul tema dei servizi *business to business*, o B2B, torneremo nel prossimo capitolo.

[6] Questa tassonomia degli elementi strutturali di un portale – a differenza di quella relativa ai tipi di portale, ampiamente attestata nella letteratura – è un nostro suggerimento. Siamo consapevoli del fatto che altre categorizzazioni sarebbero possibili, diversi elementi caratterizzanti potrebbero essere inclusi, altri esclusi o ritenuti inessenziali. Poiché per ora manca una riflessione critica sul modello editoriale che regola la progettazione dei portali, non possiamo che assumerci in prima persona la responsabilità delle classificazioni proposte e delle scelte effettuate in questa sede.

Strumenti di ricerca. Costituiscono il cuore e il nucleo originale di gran parte dei portali orizzontali e di molti portali verticali. Come noto si dividono a loro volta in due categorie principali: *directory*, o cataloghi sistematici, e *motori di ricerca*.

Le directory sono liste di siti Web suddivise per categorie tematiche organizzate secondo un schema gerarchico o (più raramente) alfabetico, in genere corredate da una breve descrizione o recensione associata a ciascun sito. La loro progettazione e implementazione richiede l'intervento da parte di personale (più o meno) specializzato che definisce la struttura dell'albero categoriale e – spesso su segnalazione degli utenti o degli stessi responsabili dei siti recensiti – vaglia ogni sito valutandone il tema e il livello qualitativo prima di inserirlo in una categoria. Il criterio su cui questi strumenti si basano è dunque quello della selezione qualitativa.

I motori di ricerca sono invece interfacce per l'accesso a programmi che funzionano in modo interamente automatico. Essi si basano su enormi archivi *full text* in cui viene memorizzato e indicizzato il contenuto testuale di milioni di pagine Web. La costruzione e l'aggiornamento di tali archivi avviene per mezzo di moduli software detti *crawler* o *spider*, che incessantemente scandagliano il Web, scaricano le pagine e le trasferiscono al sistema di indicizzazione. Per effettuare la ricerca occorre specificare, mediante l'uso dell'interfaccia, una serie di termini chiave, eventualmente connessi mediante operatori logici, o di restrizione del campo di ricerca (ad esempio le pagine in una data lingua, o appartenenti a determinati domini internet). Il motore restituisce come output l'elenco di tutte le pagine in cui occorrono tali termini, corredato in genere da un breve estratto di ciascuna di esse e dalla sua URL.

La profonda differenza di filosofia e di funzionamento che esiste tra motori di ricerca e directory li rende adatti a svolgere ruoli assai diversi nella ricerca di informazioni in rete. E naturalmente impone agli utenti l'adozione di strategie affatto diverse[7].

Canali. Si tratta di strutture intermedie tra le tradizionali directory e i contenuti veri e propri. Per questa ragione è difficile individuare un modello unitario di canale: ogni portale adotta una propria articolazione tematica dei canali e vi inserisce elementi e contenuti diversi. In generale i canali, nel senso qui suggerito, possono essere considerati come guide ragionate dedicate a un determinato ambito tematico (ad esempio lavoro, moda, sport, arte, etc.), che associano una selezione di siti e risorse esterne (talvolta affiancate dai rami della directory tematicamente affine) a recensioni, articoli di approfondimento e notizie.

---

[7] Per una trattazione specifica di questi aspetti rimandiamo al nostro *Internet 2000*, Laterza 1999.

Figura 4 - il canale 'Libri' di Virgilio

I portali che si sono sviluppati dai siti di ricerca puri, in genere, accentuano la funzione di guida a risorse esterne attribuita ai propri canali, e talvolta vi introducono una articolazione gerarchica che li rende una sorta di directory altamente selezionata e affiancata da descrizioni approfondite (si veda ad esempio la struttura dei canali di Virgilio).

I portali collegati al mondo dei media tendono invece a far prevalere la funzione contenutistica dei canali, che tendono ad assomigliare alle rubriche tematiche dei *magazine* cartacei.

Risorse di contenuto e di attualità informativa. Anche in questo caso esistono notevoli variazioni tra i vari portali circa il genere di contenuti offerti, ma in generale si riscontrano le seguenti tipologie:

- notizie giornalistiche
- contenuti verticali
- intrattenimento
- informazioni di servizio

Le notizie giornalistiche sono spesso tratte dai lanci di agenzia o dagli articoli di quotidiani e riviste in rete (non di rado legati allo stesso gruppo editoriale che ha la responsabilità del portale), e in un portale orizzontale vengono di norma articolate

secondo le tradizionali categorie adottate dalle testate (attualità, cronaca, politica, esteri, economia e finanza). L'aggiornamento è piuttosto frequente e di norma nell'impostazione delle pagine Web le notizie dell'ultima ora sono distinte ed evidenziate rispetto a quelle meno recenti. Talvolta sono presenti anche informazioni provenienti dalla rete o ad essa legate, interviste, servizi di approfondimento e speciali. Un particolare rilievo è assunto dalle notizie finanziarie, che sono spesso affiancate da aggiornamenti sull'andamento del mercato borsistico nazionale e internazionale.

I contenuti verticali sono le informazioni tematiche, più o meno approfondite e multimediali, fornite direttamente da un portale. Possono essere veicolate attraverso i canali, o mediante dei siti secondari dotati di struttura e grafica autonoma, una sorta di sotto-portali verticali legati a un portale orizzontale. I temi possono essere i più diversi: musica, cultura, finanza, moda, spettacolo, tecnologia.

Nel novero dei contenuti verticali si ritagliano una loro autonomia e specificità quelli dedicati all'intrattenimento e alle attività ricreative. In queste sezioni, oltre ai contenuti testuali tradizionali, hanno un ruolo di primo piano le applicazioni interattive, spesso usate per proporre giochi on-line, e i contenuti multimediali basati su tecnologie di *streaming* audio e video, come Web radio, archivi di brani musicali, videoclip, trailer cinematografici, programmi di Web-television (si pensi ad esempio all'esperimento con *Il grande fratello* effettuato da Jumpy).

Nella classe delle informazioni di servizio, infine, rientrano le risorse ibride tra i contenuti veri e propri e i servizi. Vi si possono annoverare le previsioni meteorologiche, l'oroscopo, gli annunci su eventi o manifestazioni culturali che si svolgono nella città di residenza dell'utente, la programmazione cinematografica e televisiva, i servizi di consultazione di banche dati o elenchi telefonici, stradari e mappe. Normalmente queste risorse sono personalizzabili (almeno nei portali che offrono sistemi di personalizzazione), o sono accessibili mediante interfacce di consultazione interattive: ad esempio nel caso della programmazione cinematografica si possono effettuare ricerche per sala cinematografica, o per film.

Servizi orientati al consumatore. In questa classe di risorse rientrano tutti gli strumenti di utilità specificamente rivolti all'utente-consumatore. I principali sono i servizi di *e-commerce*, sviluppati internamente o in accordo con siti esterni:

- commercio elettronico nella forma tradizionale *business-to-consumer*;
- *group-buying*, ovvero quei sistemi che permettono a più utenti di riunirsi in gruppi per acquistare più esemplari di un prodotto e ottenere di conseguenza sconti;
- e-commerce *consumer to consumer* come le aste on-line e i piccoli annunci commerciali.

Possiamo far rientrare in questa categoria anche i servizi di gestione dell'abbonamento di supporto che viene spesso offerto dal portale ai propri utenti.

Strumenti di comunicazione e di utilità personale. Si tratta di quegli strumenti che permettono agli utenti di stabilire interazioni comunicative sincrone o asincrone con altri utenti interni ed esterni al portale, e di utilizzare il portale stesso come 'estensione in rete' di alcune funzionalità offerte dal proprio computer, con la capacità di ospitare e gestire una parte delle proprie informazioni ed eventualmente di condividerle con altri. Rientrano in questa categoria sia gli strumenti di comunicazione

personale sia i cosiddetti *community builder*, quegli strumenti che sono alla base dello sviluppo di comunità virtuali. Vi rientrano inoltre strumenti orientati alla gestione e alla condivisione di informazioni, come agende, calendari o album fotografici on-line. Fra le altre, questa categoria include dunque le seguenti risorse:

- una o più caselle di posta elettronica individuali, consultabili sia mediante i tradizionali client autonomi (Outlook, Eudora, etc.) sia attraverso i *Web client*, che permettono di accedere alla propria casella postale direttamente dal Web (e dunque di leggere la posta da qualsiasi computer);
- spazio gratuito per la pubblicazione di pagine Web personali che vengono di norma catalogate entro apposite *directory*, ed eventualmente di contenuti multimediali come foto e file audio;
- servizi di annunci personali o di invio di 'cartoline' via e-mail;
- forum e gruppi di discussione sia pubblici sia privati, questi ultimi attivabili direttamente da singoli o gruppi di utenti;
- strumenti di interazione in tempo reale come le *Web chat* testuali, i software di *instant messaging* – quei programmi, cioè, che permettono di sapere in tempo reale se un certo utente, opportunamente segnalato al sistema, è collegato in rete, e di comunicare o scambiare dati in tempo reale – e, in alcuni casi, i sistemi di videoconferenza e telefonia in rete;
- strumenti per inviare tramite Web (in genere a titolo gratuito) messaggi SMS verso telefoni cellulari GSM;
- moduli software utilizzabili direttamente attraverso la rete: una categoria per ora limitata nel numero di esempi e nella loro complessità, ma che potrebbe acquistare maggiore importanza in futuro, con lo sviluppo da parte del portale di vere e proprie funzionalità di *application provider*.

Sistemi di accesso multicanale. Si tratta di quei sistemi che consentono la distribuzione di contenuti digitali per più piattaforme di accesso come telefoni cellulari GSM mediante la tecnologia WAP; computer palmari mediante i servizi di navigazione off-line sincronizzabili forniti da servizi come AvantGo (www.avantgo.com); connessioni a banda larga mediante ADSL o *cable modem*. Con la diffusione delle tecnologie *broadband* su fibra ottica e *wireless* (GPRS e UMTS) questi elementi di un portale assumeranno una importanza sempre maggiore.

Sistemi di personalizzazione. I sistemi di personalizzazione sono uno degli aspetti più importanti di un portale orizzontale. Grazie ad essi, dopo aver portato a termine un processo di registrazione, un utente può costruire una versione personalizzata dell'interfaccia di un portale, definendo una propria pagina di accesso che includa i contenuti e i servizi a cui è maggiormente interessato. I sistemi di personalizzazione dei portali presentano diversi gradi di flessibilità. Si va dalla semplice personalizzazione di servizi come l'oroscopo, le previsioni del tempo e l'avviso della presenza di posta nella mailbox, fino al controllo dei contenuti e persino del layout e della grafica nella pagina.

Naturalmente questa flessibilità ha un costo, di cui moltissimi utenti non sono consapevoli: la consegna alla società che realizza il portale di una serie di preziose informazioni personali, sia in modo esplicito, all'atto della registrazione, sia implicito,

mediante l'analisi dei comportamenti di navigazione e dei contenuti consultati. Queste informazioni personali possono essere usate a fini di *marketing* dalla stessa società del portale o, attraverso un meccanismo di consenso più o meno esplicito da parte del titolare, vendute a terzi. Quando si usufruisce dei sistemi di personalizzazione, dunque, è bene leggere con attenzione le norme di tutela della privacy adottate dal portale ed essere consci dei possibili usi che possono essere fatti dei nostri dati personali.

La retorica dei portali

La retorica è quella scienza che studia le regole che orientano il (buon) funzionamento e l'efficacia della comunicazione linguistica, ovvero il modo di produrre, organizzare ed esporre discorsi[8]. Sebbene la tradizione retorica si sia concentrata quasi esclusivamente sul linguaggio verbale, sulla parola, non sono mancati nel nostro secolo tentativi di analizzare la retorica dei messaggi veicolati attraverso altri codici o strumenti, come il cinema o la televisione.

Ora, non v'è dubbio che quella realizzata mediante la rete sia una forma di comunicazione, e che in un certo senso un sito Web sia una sorta di discorso, la cui costruzione segue certe regole ed è orientata da ben precisi scopi e funzioni. Non deve stupire dunque l'idea che vi possa essere una retorica della comunicazione su Web e, *inter alia*, dei portali. Riteniamo al contrario che l'elaborazione di una tale retorica sia necessaria tanto per chi produce messaggi per il Web quanto per chi li riceve e deve interpretarli. La conoscenza delle strategie comunicative adottate da chi produce un discorso, infatti, è essenziale per giungere a una comprensione più profonda e se possibile critica del messaggio.

La trattazione articolata di un simile argomento richiederebbe spazi ben maggiori di quelli che abbiamo a disposizione, e soprattutto imporrebbe una analisi approfondita che, in gran parte, è ancora da sviluppare. Tuttavia, riteniamo sia utile cercare di segnalare alcuni dei caratteri specifici della comunicazione di rete veicolata dai portali.

In primo luogo bisogna tenere presente che gli scopi che regolano la progettazione e costruzione di un portale sono duplici: un portale infatti vuole sia comunicare dei contenuti (o fornire dei servizi), sia *catturare l'attenzione dell'utente* per il tempo più lungo possibile, convogliandola in particolare verso alcuni contenuti o servizi specifici: quelli che possono essere direttamente o indirettamente valorizzati dal punto di vista economico. Di conseguenza la scelta (*inventio* per retori latini) dei contenuti e la loro collocazione nell'organizzazione complessiva del discorso (*dispositio*) sono determinate da precise scelte. Ad esempio non è un caso che i temi ricorrenti nei canali di gran parte dei portali siano viaggi, famiglia, moda e simili: si tratta di domini ai quali è facilmente associabile una serie di messaggi promozionali diretti e indiretti, o ai quali è possibile collegare servizi di vendita on-line.

In secondo luogo, come abbiamo già osservato, un portale utilizza gli artifici retorici che caratterizzano la comunicazione di rete (una comunicazione che si propone in genere come sistema aperto) per creare un discorso che è invece tendenzialmen-

---

[8] Ricaviamo, con qualche variante, questa definizione da B. Mortara Garavelli, *Manuale di retorica*, Bompiani 1988.

te chiuso in se stesso. Prendiamo ad esempio la struttura ipertestuale del Web. Poiché l'obiettivo di chi realizza il portale è quello di mantenere il controllo sull'attenzione degli utenti, i collegamenti stabiliti tra le risorse interne al portale o ad esso legate sono prevalenti e maggiormente evidenziati rispetto a quelli che puntano verso risorse esterne. D'altra parte l'opinione comune che la struttura ipertestuale dia completa autonomia al lettore è erronea. Se è vero che in un ipertesto il fruitore può teoricamente scegliere se e quali collegamenti seguire, è altrettanto vero che quei collegamenti sono comunque stati previsti da chi ha prodotto l'ipertesto[9], e che in una pagina Web si possono usare numerosi artifici grafici per evidenziare alcuni *link* e rendere meno fruibili altri.

In terzo luogo, quelle sezioni del portale, come le directory o (in misura minore) i canali, che vengono considerate uno strumento di accesso esaustivo e 'neutrale' all'universo informativo del Web, sono in realtà il frutto di una selezione orientata da scelte ben precise (spesso legate a interessi commerciali). Esse rispecchiano cioè una certa visione della rete che non è assolutamente oggettiva.

Si prendano ad esempio gli alberi delle categorie di una directory: l'organizzazione di questi alberi rispecchia sia la visione generale dell'informazione di rete di chi li produce, sia le strategie di marketing degli inserzionisti a cui il portale deve la sua redditività. E lo stesso vale per la selezione e l'ordinamento dei siti all'interno delle varie categorie. Non sono immuni da orientamenti predeterminati nemmeno le modalità di funzionamento dei motori di ricerca. Infatti molti motori di ricerca vendono l'opportunità di comparire nelle prime cinque o dieci posizioni nei risultati delle ricerche su termini altamente significativi dal punto di vista commerciale. E questo non sempre avviene alla luce del sole.

Quelli che abbiamo elencato solo alcuni degli elementi che caratterizzano le scelte comunicative di un portale. Occorrerebbero certo studi assai più approfonditi per essere, se non sistematici, almeno ragionevolmente esaustivi nel trattare questo argomento[10]. Speriamo comunque di aver reso evidente ai nostri lettori che ogni portale propone un discorso comunicativo complesso, la cui organizzazione risponde a scelte strategiche e rispecchia una particolare visione del mondo e della rete.

L'economia dei portali

Nel parlare dei portali, a più riprese abbiamo fatto riferimento all'importanza delle considerazioni economiche e commerciali alla base della loro realizzazione. Poiché la quasi totalità dei portali presenti in rete, sia orizzontali sia verticali, fornisce agli utenti servizi e contenuti in modo assolutamente gratuito (per non parlare di quei portali, e si tratta della maggior parte di quelli italiani, legati a provider di accesso a loro volta gratuiti), in che modo le aziende che li realizzano traggono profitti?

---

[9] Rimandiamo per questi temi alla discussione del concetto di ipertesto presente in F. Ciotti e G. Roncaglia, *Il mondo digitale*, Laterza 2000.

[10] Un tema di particolare interesse è ad esempio quello della usabilità, ovvero della miglior organizzazione funzionale di un sito e della sua interfaccia per risultare di semplice e immediata utilizzazione da parte degli utenti. Tema che riveste, evidentemente, particolare importanza nel caso di siti complessi e ramificati come tendono ad essere i portali. Rimandiamo al riguardo a J. Nielsen, *Web usability*, trad. it. Apogeo 2000, e M. Visciola, *Usabilità dei siti web*, Apogeo 2000.

Come sappiamo, il modello di business attualmente preponderante sul Web è quello della vendita di spazi pubblicitari e della fidelizzazione di un 'parco utenti' (potenziali consumatori) il più vasto possibile. Esistono diversi generi di comunicazione pubblicitaria on-line, ma in assoluto quella preponderante è costituita dai cosiddetti *banner*. Come molti lettori sapranno, i banner sono immagini, fisse o animate, collocate in punti strategici di una pagina Web e in genere collegate direttamente al sito dell'azienda inserzionista (o del prodotto reclamizzato).

I banner pubblicitari vengono venduti secondo diverse formule. Quella più diffusa si basa sul numero di esposizioni (*exposure*) del banner, cioè sul numero di volte che la pagina contenente il banner viene scaricata da un utente. Tuttavia l'efficacia effettiva di una semplice esposizione è piuttosto discussa. A differenza dello spettatore televisivo, l'utente di una pagina Web ha un ruolo molto attivo e opera una forte selezione delle informazioni veicolate da una schermata. Secondo alcune ricerche, la maggior parte dei navigatori mostra la tendenza a concentrarsi immediatamente sulle informazioni che li interessano, ed è attratta più dal testo che dalle immagini di una pagina Web. Naturalmente il livello di efficacia della comunicazione può essere aumentato se il banner pubblicitario compare in un contesto adeguato: ad esempio, la pubblicità di un libro è presumibilmente più efficace se viene esposta in una pagina culturale, così come la pubblicità di una casa di alta moda lo è nel contesto di un *affinity portal* che si rivolge al pubblico femminile. Per questo molti portali includono nella loro offerta di pacchetti pubblicitari sistemi di *rotazione* intelligente dell'esposizione, basati sulla struttura logica della *directory* che viene navigata dall'utente o sulle parole chiave da lui inserite nei motori di ricerca.

La perplessità di molte agenzie pubblicitarie circa la validità persuasiva della pura e semplice esposizione ha stimolato la sperimentazione di nuove formule di valutazione del valore commerciale (e dunque del prezzo) di un banner. Una è quella basata sul *click-through*, cioè sul numero di volte che un banner viene effettivamente cliccato dall'utente per accedere al sito dell'inserzionista. Si è a questo riguardo osservato che il tasso di click-through cala notevolmente se un banner viene esposto più volte. Un'altra è quella basata sulla effettiva conclusione di una transazione da parte di un utente che arriva a un sito mediante un banner.

Nonostante i molti tentativi di aumentare l'efficacia dei banner e di sperimentare diverse formule di vendita degli spazi, il clima di entusiasmo nel mercato pubblicitario di rete si è notevolmente raffreddato. Gli investimenti in pubblicità su Internet restano un elemento fondamentale dell'economia di rete, ma non sono più considerati come una fonte automatica di sicuri e favolosi guadagni.

Questo ripensamento ha avuto conseguenze quasi disastrose sui conti economici di molte aziende titolari di portali. Infatti sull'onda dell'entusiasmo per la cosiddetta *new economy*, moltissimi portali, a cominciare da Yahoo! per finire col nostrano Tiscali, si sono quotati in borsa riportando successi a dir poco straordinari: nel momento di maggiore entusiasmo le valutazioni di alcuni gruppi sono salite anche diverse decine di volte rispetto al prezzo di collocamento. Tali capitalizzazioni non erano giustificate dai tradizionali parametri valutati dagli investitori – i cosiddetti 'fondamentali' borsistici quali fatturato, utili, dividendi – ma dalle attese di crescita e dunque di futuri guadagni. Il flusso di capitale che è entrato nelle casse di molti portali ha propiziato vaste campagne pubblicitarie, di investimenti e acquisizioni (con costi non sem-

pre economicamente ragionevoli), e queste hanno aumentato a loro volta le attese di crescita e di guadagni. Insomma, un circolo vizioso evidentemente a rischio.

Per qualche tempo il gioco ha retto, ma nel corso dello scorso anno la nuova corsa all'oro si è interrotta bruscamente. Invece di crescere, gli introiti pubblicitari di molti siti (gli unici introiti), hanno iniziato a rallentare, frustrando la fiducia nei mirabolanti guadagni a venire. Inoltre gli analisti si sono accorti che gran parte del mercato pubblicitario on-line era generato da altre aziende Internet, come quelle di *e-commerce*, afflitte da crisi di redditività altrettanto gravi. Il risultato è stato una generale svalutazione dei titoli.

Questa crisi ha evidenziato l'esigenza di individuare nuovi modelli di business su cui basare l'economia dei portali. Una frontiera a cui tutti guardano con molta fiducia è quella del commercio elettronico. Certo, anche i siti *e-commerce*, soprattutto quelli di vendita al cliente finale (*business to consumer*, B2C) non navigano propriamente in buone acque. Anzi, si è assistito a decine di fallimenti di imprese che avevano investito centinaia di milioni di dollari nel settore. Ma è opinione diffusa che si tratti di una crisi di crescita, e che alla fine la vendita di beni via Internet esploderà veramente. In vista di questa esplosione, la maggior parte dei grandi portali si è dotata di servizi *e-commerce*, sviluppati internamente o in accordo con altri siti specializzati. La sinergia tra contenuti, servizi e distribuzione potrebbe rivelarsi, infatti, una carta vincente: un utente che sta navigando in un canale dedicato alla gastronomia può facilmente essere invogliato ad acquistare un prezioso prosciutto di Parma, magari a prezzi scontati perché utente registrato del portale. Assai simile, e con prospettive di crescita anche maggiori, è il discorso per il mondo dei portali di impresa (EIP o ERP), che tendono a svilupparsi per offrire servizi di commercio elettronico di tipo B2B (*business to business*)[11].

Un'altra fonte di redditività per i portali consiste nella vendita di servizi e contenuti ad alto valore aggiunto. Se è vero che il tentativo di vendere contenuti informativi sperimentato qualche anno addietro (soprattutto nel settore dell'informazione giornalistica) si è rivelato nella gran parte dei casi fallimentare, è anche vero che gli unici esempi di successo sono stati quelli nei quali venivano venduti contenuti e servizi altamente qualificati e rivolti a fasce di utenza ben definite (si prenda ad esempio il «Wall Street Journal», www.wsj.com). Oggi la vasta diffusione della rete e il progressivo 'trasferimento' nel mondo digitale di attività come la formazione, il lavoro e l'intrattenimento, stanno generando un mercato potenziale per un'offerta di contenuti e servizi specializzati e di alto livello qualitativo. In questo contesto un ruolo importantissimo sarà giocato dagli sviluppi (di cui diamo conto in un altro capitolo di questo libro) delle connessioni a banda larga, sia via cavo sia *wireless*. Con la rete ad alta velocità sarà possibile (e già oggi in parte lo è con le connessioni ADSL) fornire contenuti audio e soprattutto video ad alta qualità. E intorno a questi si potrà sviluppare un mercato dei contenuti digitali finalmente in grado di generare utili.

Tuttavia, gli analisti concordano sul fatto che la diversificazione delle fonti di reddito non sarà sufficiente a contrastare la tendenza alla concentrazione in atto nel settore dei portali. Questa tendenza caratterizzerà soprattutto il settore dei grandi portali orizzontali. Infatti l'offerta in questo settore è sovrabbondante rispetto alla reale domanda espressa dagli utenti e alle scarse fonti di redditività. Nel giro di pochi

[11] Su tutti questi temi torneremo nel prossimo capitolo.

anni sarà inevitabile, dunque, una forte selezione operata dal mercato e la conseguente riduzione del numero complessivo di portali generalisti. Come abbiamo rilevato sopra, già oggi i primi cinque portali mondiali assorbono più del trenta per cento dei contatti complessivi. A questo processo contribuirà anche il progressivo aumento della competenza nell'uso della rete da parte degli utenti, competenza che rende meno importanti le funzioni di supporto alla navigazione fornite dai portali.

Maggiori possibilità di espansione sono invece riscontrabili nel settore dei portali verticali. Ma anche in questo campo la sfida sarà vinta solo da quei soggetti che saranno in grado di offrire contenuti e risorse di alto livello qualitativo, e che sapranno collocarsi con sufficiente rapidità e intelligenza nel mercato dei nuovi servizi di rete resi possibili dalla diffusione delle connessioni a banda larga.

I portali per gli utenti italiani

Nelle pagine precedenti abbiamo cercato di analizzare il fenomeno dei portali da un punto di vista prevalentemente teorico. Passeremo ora ad esaminare un po' più da vicino l'offerta disponibile in questo settore per i sempre più numerosi utenti di rete italiani.

La scelta di limitare il nostro sguardo alle risorse per così dire 'locali' è dettata da tre considerazioni: la prima è che il numero di portali disponibili sulla rete 'globale' è ormai esorbitante e sarebbe oggettivamente impossibile dare conto di tutti; la seconda è che per gli utenti sono spesso più utili risorse direttamente collegate al proprio paese o al proprio ambito linguistico (in particolare nella fruizione di servizi personalizzati come notizie, previsioni del tempo, programmazione televisiva e cinematografica, ecc.)[12]; la terza – evidentemente legata alla seconda – è che molti fra i maggiori portali orizzontali presenti su Internet hanno sviluppato delle versioni localizzate rivolte a singoli mercati nazionali, Italia compresa. In particolare, fra i primi cinque portali internazionali, Lycos, Yahoo!, Excite e MSN hanno già una loro edizione italiana da alcuni anni, mentre AOL dovrebbe sbarcare a breve nel nostro paese come provider di accesso e dunque sviluppare una versione localizzata del suo portale.

Per quanto riguarda i portali specificamente italiani, la loro storia (con poche e parziali eccezioni, fra le quali spicca quella di Virgilio) è legata strettamente a quella dei fornitori di accesso alla rete per l'utenza residenziale, e soprattutto al fenomeno dell'accesso gratuito che ha caratterizzato la scena telematica italiana a partire dal '98. La prima società ad aver proposto un abbonamento gratuito, come alcuni lettori ricorderanno, è stata Tiscali. Subito dopo sia Tin (divisione Internet della Telecom) sia Infostrada hanno iniziato a offrire servizi di accesso alla rete gratuiti collegati a portali su Web, seguite nel giro di pochissimo tempo da numerose altre società di telecomunicazione come Wind, Dada e British Telecom, e gruppi editoriali come l'Espresso/Repubblica, Mediaset, La Stampa/Fiat, Caltagirone. Naturalmente la scelta di fornire i servizi di accesso in formula gratuita ha spostato sui rispettivi portali l'onere di produrre valore, e dunque ne ha stimolato lo sviluppo quantitativo e qualitativo (con risultati non sempre all'altezza degli investimenti effettuati).

---

[12] Non intendiamo comunque con ciò negare l'interesse che rivestono, anche per gli utenti italiani, alcuni fra i maggiori portali internazionali, in grado di offrire una varietà di servizi e contenuti informativi difficilmente eguagliabile su scala locale.

Per quanto riguarda il numero di utenti raccolti, fino al mese di luglio 2000 i portali più usati – secondo i dati raccolti dall'agenzia di ricerca Onetone Reaserch, (http://reaserch.onetone.it) – erano nell'ordine Italia OnLine, Virgilio, Tiscalinet, Tin.It, Kataweb, con un numero di utenti mensili oscillante tra due e un milione; più distanziati si ponevano Yahoo.it (ma si deve notare che il sito principale figurava al terzo posto assoluto), Supereva e Jumpy.

Tuttavia queste classifiche sono basate su parametri la cui effettiva efficacia nel catturare le abitudini del 'popolo della rete' è talvolta discutibile, e sono comunque soggette a continui cambiamenti, dato che su di esse incidono sia diversi fattori stagionali, sia l'impatto delle campagne promozionali, sia i cambiamenti negli assetti proprietari dei vari portali. Ad esempio Virgilio, di proprietà di Seat, è ormai entrato nell'orbita Tin, divenendo di fatto il portale di contenuti della società del gruppo Telecom, e relegando sostanzialmente Tin.it a sito di servizio per gli abbonati; Italia On-Line, invece, dopo l'acquisizione di Infostrada da parte di Wind, è entrato nell'orbita di quest'ultima: per ora non è dato sapere come si posizionerà rispetto a InWind. Inoltre il successo dell'operazione mediatica costruita intorno al format televisivo 'Il grande fratello' ha portato moltissimi contatti al portale Mediaset Jumpy, fino ad allora relativamente poco frequentato e che nell'autunno 2000 è invece entrato tra i primi cinque in classifica.

Bisogna dire, peraltro, che il fatto di essere presente nelle zone alte delle classifiche di gradimento non sempre coincide con la effettiva qualità dei contenuti e dei servizi proposti.

I portali orizzontali

Italia OnLine, *www.iol.it*

Si tratta del portale del gruppo Infostrada, a cui fa capo anche il servizio di accesso alla rete *Libero*. L'offerta di servizi e contenuti è ricca e articolata e l'interfaccia del portale è ben disegnata. Tra le risorse di IOL segnaliamo la directory e il motore di ricerca 'Arianna' (a suo tempo uno dei primi strumenti di ricerca per il Web italiano); l'area 'News', che unisce articoli redazionali interni e una rassegna stampa con link ad articoli dei maggiori quotidiani on-line; l'area dei servizi di comunità virtuale 'Digiland'. Anche la sezione dedicata ai contenuti di intrattenimento è abbastanza completa e include la Web radio «Radiofreccia». IOL è dotato inoltre di un sistema di personalizzazione della *home page* piuttosto flessibile ('Mio'), e di un servizio di accesso WAP.

Figura 5 - la *home page* di Italia OnLine

Virgilio, *www.virgilio.it*

Virgilio è stato il primo servizio di ricerca italiano di alto livello qualitativo, e si è evoluto verso la forma portale senza trasformarsi direttamente in provider. Recentemente è entrato definitivamente nell'area Seat-Tin. Il cuore di questo portale rimane la *directory*, una delle migliori nel panorama italiano, a cui si affianca una serie di canali tematici molto ben strutturati. Meno curata l'offerta di contenuti verticali e servizi.

TIN.it, *www.tin.it*

Si tratta del sito aziendale di Tin. Prima della fusione con Seat aveva una sezione denominata 'ClubNet' che era un vero portale orizzontale con contenuti, servizi e strumenti di ricerca forniti da Excite. Attualmente questa funzione è stata lasciata a Virgilio, e il sito Tin fornisce solo servizi e supporto per gli abbonati. Collegato a Tin è anche *Atlantide* (www.atlantide.it), una delle maggiori comunità virtuali italiane, che offre numerosi strumenti di comunicazione personale tra cui 'C6', un sistema chat multiutente con supporto video.

Kataweb, *www.kataweb.it*

Kataweb è il progetto editoriale on-line del gruppo editoriale l'Espresso, e rappresenta a nostro avviso – assieme alle risorse giornalistiche di Repubblica.it, collegate peraltro allo stesso gruppo – in assoluto la migliore risorsa Web realizzata in Italia, proponendosi, più che come semplice portale orizzontale, come vero e proprio meta-portale. A differenza dei suoi concorrenti, Kataweb ha infatti una struttura fortemente decentralizzata, con un portale principale che funziona da punto di accesso e una galassia di portali verticali che sono autonomi sia dal punto di vista dell'architettura sia da quello grafico (offrendo in tal modo altrettanti punti d'accesso indipendenti alla *web property*).

I contenuti coperti da questi portali sono assai vari: si va da ‘KwArt’, dedicato all’arte e ai beni culturali, fino a ‘KwCucina’, passando tra gli altri per l’ottimo ‘KwFinanza’, con informazioni economiche e finanziarie e aggiornamenti in tempo reale dai mercati.

In linea generale il livello qualitativo dei contenuti è decisamente buono, e in particolare vanno segnalati i vari siti di intrattenimento che usano in modo molto avanzato tecnologie di *streaming* audio e video. In questo Kataweb può ovviamente giovarsi dei contributi di un gruppo editoriale cui fanno capo decine di quotidiani, magazine e radio, tra cui «Repubblica» e «L’Espresso» (con i cui siti web esiste un immediato e visibile legame). I servizi di ricerca sono offerti dalla sezione ‘Katalogo’, che fornisce una *directory* ben strutturata e selezionata, e un motore di ricerca basato sul software di Inktomi (usato da molti altri siti di ricerca sulla rete). Anche i servizi di comunicazione personale sono piuttosto completi e includono, accanto a un sistema chat, un software di *instant messaging* battezzato *KWMessenger*.
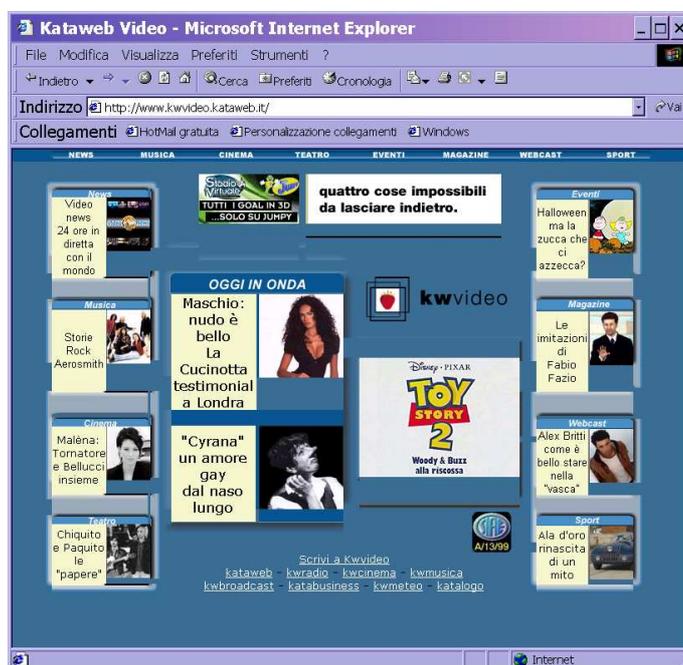
Figura 6 - la sezione Kwvideo del meta-portale Kataweb

Tiscalinet, *www.tiscalinet.it*

Come si può facilmente evincere, è il portale di Tiscali. È stato uno dei primi veri portali italiani e resta ancora oggi uno dei più visitati. Come Kataweb, ha una struttura basata su un portale principale e una serie di siti-satellite tematici, tra cui uno dedicato ai naviganti più giovani molto ben fatto e ricco di animazioni, ‘Merenda’(www.merenda.it). Il portale principale ha una struttura simile a quella di un magazine, basata su canali tematici in cui prevalgono contenuti redazionali. Molto avanzati sono anche gli strumenti di comunicazione personale, tra cui spicca l’offerta di un servizio di telefonia su Internet basato sulla tecnologia Voispring, che permette di effettuare chiamate nazionali gratuite mediante la rete.

Jumpy, *www.jumpy.it*

Jumpy è il portale orizzontale realizzato del gruppo Mediaset. Complessivamente l'offerta informativa è piuttosto vasta, sebbene (e questo non stupisce viste le origini editoriali di questo sito) sia indirizzata soprattutto verso il settore dell'intrattenimento di massa. Contenuti e servizi sono articolati in canali, alcuni dei quali si propongono come veri e propri siti verticali (tra questi vi è un dei più fortunati servizi italiani di aste on-line, *IBazar*). Altre sezioni del sito che meritano una menzione sono i servizi di comunità virtuale (*MondoJ*), con chat, forum e la possibilità di pubblicare pagine personali; il sito verticale *Efamily*, con contenuti e servizi dedicati alla famiglia; *JJradio*, una Web radio in tecnologia *streaming*. Il portale fornisce anche un motore di ricerca e una *directory*, e un sistema di e-mail e agenda personale. Non pienamente funzionale e talvolta sovrabbondante è a nostro avviso l'interfaccia grafica, comunque migliorata negli ultimi mesi.

Da segnalare, infine, il fatto che Jumpy ha partecipato all'operazione legata al format televisivo 'Grande Fratello', trasmettendo in *streaming* video, ventiquattro ore su ventiquattro, le immagini del programma. Al di là delle valutazioni che ciascuno può dare sul format in quanto tale (valutazioni che nel nostro caso sono piuttosto critiche), è comunque interessante il modo in cui diversi media – televisione generalista, canale satellitare, Internet, giornali – hanno partecipato alla costruzione e conduzione di questo progetto comunicativo.

Supereva, *www.supereva.it*

Si tratta del portale realizzato da Dada, uno dei primi Internet Service Provider italiani. Pur non avendo alle spalle un gruppo editoriale della forza di molti dei suoi concorrenti, si tratta a nostro avviso di uno dei portali migliori e più innovativi, anche se l'interfaccia del sito tende a una certa sovrabbondanza di stimoli, che talvolta diviene confusione. L'offerta di servizi di comunicazione personale e di comunità virtuale è molto completa e comprende un sistema di instant messaging basato sul software Odigo, e un avanzato sistema di video mail. Ma l'aspetto più interessante di Supereva sono i ricchissimi canali tematici, denominati 'guide'. Si tratta di spazi di approfondimento su vari temi, curati da redattori specializzati (spesso reclutati all'interno stesso degli utenti del portale), in cui convergono elenchi ragionati di siti, notizie, articoli di approfondimento e commento e forum di discussione. Pur se – per loro stessa natura – di qualità non uniforme, le guide forniscono agli utenti meno esperti uno strumento di selezione di risorse di rete molto più raffinato rispetto alle tradizionali directory, e sono fonti di utili informazioni anche per i navigatori più smaliziati. Il portale di Dada è anche dotato di un buon sistema di personalizzazione.

Da segnalare infine la peculiare strategia di comunicazione adottata da questo portale, che si basa sulla figura di Eva, una giovane e conturbante creatura digitale che accompagna gli utenti nelle loro peregrinazioni per il Web.

Figura 7 - la *home page* di Supereva

InWind, *www.inwind.it*

È il portale della azienda di telecomunicazione creata da Enel e France Telecom. Dopo una recente ristrutturazione ha raggiunto un buon livello qualitativo sia dal punto di vista dei contenuti e dei servizi offerti sia da quello dell'interfaccia. Le sezioni più interessanti sono i canali (articolati in elenchi di risorse, contenuti di approfondimento e strumenti di interazione come forum e chat), gli spazi di informazione giornalistica e i servizi finanziari, molto ricchi e ben articolati. Una particolare menzione merita la sezione 'Assistente'. Si tratta di una serie di servizi di utilità personale che comprendono posta elettronica, agenda, rubrica, un sistema per inviare SMS verso cellulari GSM, un blocco note, un archivio file e un servizio di pubblicazione personale che permette di creare sia pagine Web sia contenuti WAP. Uno strumento unico nel suo genere per completezza, che si configura come un vero e proprio Application Service Provider nel contesto di un portale orizzontale.

Ricordiamo infine che molti dei contenuti e servizi del portale InWind sono accessibili sia mediante piattaforma WAP sia (naturalmente in misura ancor più limitata) mediante SMS.

Figura 8 - la *home page* di InWind

Caltanet, *www.caltanet.it*

È il portale realizzato dal gruppo Caltagirone Editore (cui fanno capo i quotidiani «Messaggero» e «il Mattino»). Il cuore di questo sito sono i numerosi canali, organizzati secondo un modello misto contenuti e riferimenti esterni. Le informazioni giornalistiche hanno una struttura da vero e proprio quotidiano on-line (come ci si aspetterebbe da un portale di origine editoriale), ma risultano talvolta singolarmente poco aggiornate. I servizi di ricerca sono offerti da Excite.it. In conclusione: un portale complessivamente ben fatto, ma che non eccelle in alcun settore.

CiaoWeb, *www.ciaoweb.it*

È il portale realizzato da «La Stampa» e dal gruppo FIAT. Anche in questo caso il legame con il quotidiano, che ha peraltro una sua versione in rete (www.lastampa.it), è fonte di gran parte delle risorse del portale, che in effetti ha una sezione informativa molto ricca e offre tra l'altro una completa rassegna stampa. I contenuti sono articolati in canali tematici che offrono approfondimenti, elenchi di risorse (piuttosto scarni, invero) e forum di discussione, simili alle guide di Supereva, ma meno articolati e completi. Nella media anche i servizi di comunicazione, che includono un sistema di instant messaging battezzato 'CiaoSonoQui'.

Infinito, *www.infinito.it*

Infinito è il portale realizzato da British Telecom in collaborazione con alcuni partner italiani. La sua offerta di servizi e contenuti, articolata in canali, non si segnala in modo particolare. I servizi di ricerca (directory e motore di ricerca) sono mutuati da LookSmart (uno dei motori di ricerca internazionali più importanti, che fornisce servizi a molti portali). L'unico aspetto notevole di Infinito, accanto all'offerta partico-

larmente generosa di spazio Web a disposizione degli utenti, è la disponibilità di contenuti multiaccesso sia per il sistema di messaggistica SMS dei cellulari GSM, sia per WAP, sia (ed è per ora l'unico) per computer palmari mediante la tecnologia messa punto da AvantGo (www.avantgo.com).

Come precedentemente accennato, accanto a questi portali sono poi disponibili per gli utenti italiani le versioni localizzate di quattro grandi portali internazionali: esaminiamone brevemente le caratteristiche principali

Yahoo!, *www.yahoo.it*

È la versione italiana del portale più conosciuto nel mondo, dotato di versioni localizzate in numerosi paesi, e per gli Stati Uniti persino in moltissime città. Naturalmente al centro di Yahoo!, anche nelle versioni locali, c'è la famosissima directory di siti Web, che nel nostro caso è ovviamente concentrata sulle risorse italiane. Ma nel corso degli anni intorno a essa sono stati inseriti numerosi servizi che vanno dal commercio elettronico ai servizi finanziari, dalla posta elettronica al sistema di messaggistica Yahoo! Messenger, dagli album fotografici all'agenda, dall'*e-commerce* ai forum, il tutto personalizzabile dagli utenti registrati. Yahoo! inoltre ha acquistato e integrato tra le sue risorse Geocities, il famosissimo sito di comunità virtuale e di pagine Web personali (di quest'ultimo tuttavia non esiste per ora una versione italiana).

Lycos, *www.lycos.it*

Anche in questo caso siamo di fronte alla sezione locale del portale statunitense, che recentemente è stato acquistato dalla società di telecomunicazioni spagnola Terra Network, in una operazione di acquisizione che, caso più unico che raro, ha visto protagonista un'azienda europea nei confronti di una americana. Naturalmente i principali servizi di questo portale sono quelli di ricerca, che offrono sia una *directory* sia un motore di ricerca (campo nel quale Lycos vanta una particolare tradizione, dato che il suo motore di ricerca è stato fra i primi disponibili in rete).

Intorno a questi strumenti Lycos ha costruito un portale molto ricco e sostanzialmente simile in tutte le localizzazioni. In particolare ricordiamo la sezione di comunità virtuale e *personal Web publishing,* basata sulla famosa comunità *Tripod*, acquisita da Lycos (in questo caso esiste anche una versione italiana). Ricordiamo che fanno capo a questo gigante economico della rete anche *HotWired* e *HotBot*, rispettivamente la rivista e il motore di ricerca fondati dalla famosa rivista «Wired» e ceduti a Lycos un paio di anni fa.

Excite.it, *www.excite.it*

Si tratta delle versione italiana di Excite, uno dei primi motori di ricerca ad essersi evoluto verso la forma portale. Dopo la fusione con @Home, una società controllata da AT&T che opera nel settore del cablaggio, Excite è divenuta una delle società più attive nello sviluppo di servizi *broadband* nel territorio statunitense, e si appresta a entrare in questo settore anche in Europa, in virtù di un accordo con l'olandese Chello.

Tornando al portale, la versione italiana è strutturalmente identica a quella statunitense, e si articola in una ricca serie di strumenti e risorse. Di particolare rilievo

sono i canali tematici, in cui convergono contenuti ed elenchi di risorse estratti dalla *directory*, e l'ottimo motore di ricerca (che è utilizzato anche da altri portali). Molto complete anche la sezione dedicata all'informazione giornalistica e quella dedicata ai servizi finanziari. Grazie a un accordo con Banca Intesa, quest'ultima permette di operare direttamente sul proprio portafoglio di titoli. Dal punto di vista degli strumenti di comunicazione sono disponibili un servizio e-mail e il programma di messaggistica *Excuseeme*, mentre mancano servizi di comunità virtuale. Da segnalare tra i servizi e-commerce il sistema di *group buying*, unico nel suo genere tra i portali italiani. Infine ricordiamo che Excite è uno dei portali che consentono la migliore personalizzazione della *home page*, di cui è possibile controllare sia i contenuti sia la grafica.

MSN.it, *www.msn.it*

Microsoft Network è il portale internazionale del gigante del software, che contende a Yahoo! i primi posti nelle classifiche di contatti a livello planetario. Negli Stati Uniti MSN è anche il secondo *Internet Service Provider* dopo America On Line. Il sito italiano è meno ricco di contenuti rispetto alla versione americana, ma è comunque un ottimo portale, dotato di un efficiente motore di ricerca (MSN Search) e di una serie di canali tematici e strumenti di comunicazione personale, tra cui *Hotmail*, il servizio di posta elettronica su Web che vanta il maggior numero di utenti. Da segnalare anche il programma di *instant messaging* MSN Messenger, tra i più diffusi (e dunque tra i più utili). MSN, inoltre, è dotato di uno dei sistemi di personalizzazione più flessibili, e di una ottima agenda elettronica on-line, tra le migliori disponibili.
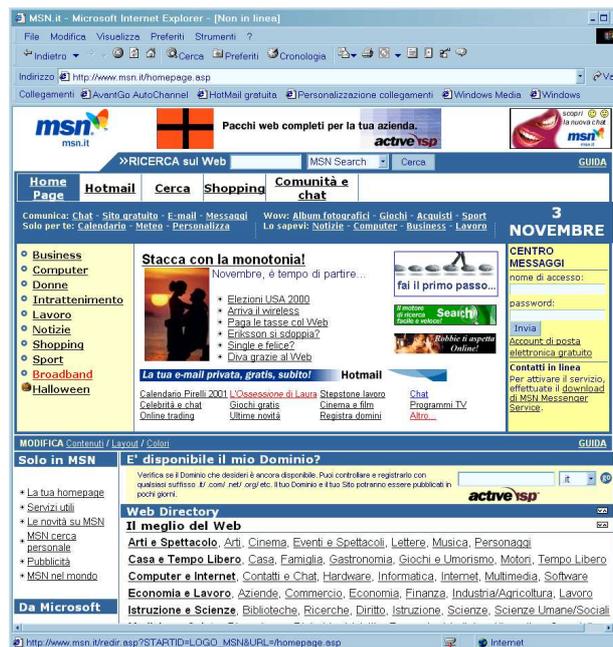
Figura 9 - la *home page* del portale MSN.it

I portali verticali

Se passare in rassegna i portali orizzontali, anche limitatamente al panorama italiano, è impresa complicata, per i portali verticali diventa addirittura impossibile.

Decine di risorse di rete che fino a pochi anni addietro erano dei semplici siti tematici si sono sviluppate in senso quantitativo e qualitativo sino a divenire portali

verticali, e nuovi annunci in questo settore si susseguono con ritmo incessante. Per un quadro complessivo di questi prodotti editoriali, dunque, non possiamo far altro che rimandare agli indici settoriali offerti dai portali orizzontali, facendo affidamento sulle nozioni esposte in questo capitolo per aiutare i lettori a comprendere quando ci si trovi di fronte a un vero e proprio portale.

In questa sede ci limiteremo a segnalare alcuni esempi che possano dare una idea, se non quantitativa almeno qualitativa, dell'offerta disponibile. Poiché questo è un libro, e poiché la nostra trattazione riguarda le risorse di rete, ci sembra giusto iniziare con due portali verticali che trattano rispettivamente di libri e di applicazioni e sistemi per il Web. Il primo è *Alice.it* (www.alice.it), un ottimo portale realizzato da Informazioni Editoriali e dedicato al mondo dell'editoria e della cultura in generale. Si tratta di un sito dalla grafica un po' spartana ma ben fatto, che offre notizie e informazioni legate al mondo della cultura e al mercato librario, una serie di indici sistematici di risorse culturali e editoriali presenti su Internet, e una vera e propria rivista on-line – «Café Letterario» – che pubblica brevi recensioni, anticipazioni editoriali e interviste con autori.

Figura 10 - la *home page* di Alice.it

Il secondo è *HTML.it* (www.html.it), il più ricco portale italiano sui linguaggi, le tecnologie e i principi di progettazione del Web. Vi si possono trovare informazioni sul mondo delle tecnologie e della rete; utilissime guide e manuali su argomenti che vanno dal linguaggio HTML alla programmazione in linguaggio Java; puntuali recensioni di prodotti software per la creazione di contenuti e grafica per la rete, e di ambienti di programmazione e sviluppo; elenchi di siti e risorse connesse alla creazione di applicazioni di rete; chat e forum in cui scambiare esperienze e consigli con altri sviluppatori e *Web designer*.

Nel settore dell'informazione economica e finanziaria, un vero e proprio punto di riferimento è *IlSole24Ore.com* (www.ilsole24ore.com) il portale realizzato dal noto

quotidiano edito dalla Confindustria. Accanto alla dettagliata sezione informativa, il portale fornisce servizi avanzati come la consultazione di banche dati, guide e supporto in ambito normativo e giuridico, servizi di ricerca e offerta di lavoro, formazione per le aziende, informazioni sugli appalti pubblici, oltre ad avere una ottima sezione culturale collegata al supplemento domenicale del giornale (il migliore inserto culturale della stampa italiana).

Figura 11 - la *home page* di IlSole24Ore.com

Un altro caso interessante è quello di *Sportal.it* (www.sportal.it), la sezione italiana del network anglosassone di portali verticali dedicati al mondo dello sport, con versioni in tutta Europa. Oltre a una quantità enorme di dati e notizie relativi a tutti gli sport, vengono fornite anche dirette video in *streaming* di eventi e manifestazioni sportive, giochi e sondaggi, immagini e tutta una serie di curiosità e gadget virtuali per gli appassionati.

Figura 12 - la *home page* di Sportal.it

Tornando al settore culturale, una segnalazione merita *Scrittoriincorso* (www.scrittoriincorso.net), un progetto della Mondadori. Il portale culturale del gigante editoriale italiano è costituito da un insieme di siti dedicati alle firme più prestigiose del suo parco autori. Tuttavia, piuttosto che curare la qualità dei contenuti e l'interconnessione con risorse esterne, si è puntato sulla spettacolarità. L'unico, ma importante, elemento di novità consiste nel fatto che ognuno di questi siti permetterà (nel momento in cui queste pagine saranno pubblicate l'iniziativa dovrebbe essere operativa) di acquistare e scaricare i testi dell'autore sotto forma di *e-book* per la piattaforma Microsoft Reader[13]. Per ora piuttosto deludente – soprattutto tenendo conto delle aspettative – anche il portale culturale realizzato dalla casa editrice UTET, *Piazza Dante* (ww.piazzadante.it).

Di qualità veramente notevole, invece, il canale tematico realizzato da un'altra casa editrice, l'Apogeo, non a caso specializzata nel settore dell'informatica e della rete. *Apogeonline* (www.apogeonline.it) – questo il nome del portale – offre un panorama articolato di notizie ed articoli dedicati in particolare al mondo del Web e dell'informatica personale, con un taglio non solo tecnico ma anche culturale e saggistico.

Per quanto riguarda il mondo della scuola ricordiamo *Webscuola* (www.webscuola.it), realizzato da Tin, che offre informazioni, laboratori didattici e numerose risorse per studenti e docenti (tra cui Ariel, l'Archivio Interattivo per l'Educazione Letteraria della Laterza). Un altro portale di ambito didattico è *Atlante* (www.garamond.it), realizzato dalla editrice Garamond, che si rivolge soprattutto ai docenti con diversi servizi (indici di risorse, forum, pubblicazione di pagine personali) e strumenti di formazione e aggiornamento in ambito tecnologico.
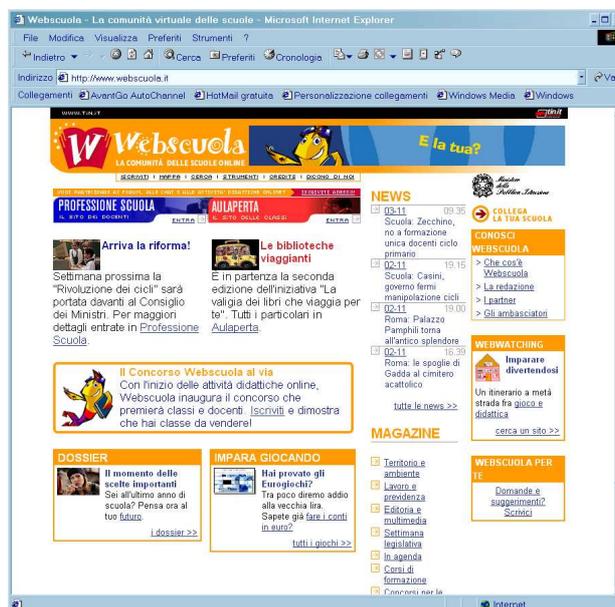
Figura 13 - la *home page* di Webscuola

Chiudiamo questa rassegna con il più importante portale per il mondo della politica italiana: il sito Web della Camera dei Deputati (www.camera.it). Vi si trovano testi legislativi, trascrizioni delle sedute, notizie circa l'iter parlamentare delle leggi e un

[13] Su questi temi ovviamente rimandiamo al capitolo «E-book. La rivoluzione della lettura».

servizio di trasmissione in diretta delle sedute parlamentari mediante tecnologia di *streaming* audio e video (a cui si affianca l'archivio di registrazioni delle sedute passate). Nel portale trovano posto anche la lista dei deputati (dalla quale è possibile consultare le schede personali di ogni deputato e le indicazioni sulla sua attività legislativa) e un completo elenco di risorse Internet di ambito istituzionale e politico.

Alcune considerazioni finali

Il fenomeno dei portali rappresenta senza dubbio uno dei nodi chiave nella trasformazione che ha caratterizzato Internet negli ultimi anni, e che ne ha facilitato la diffusione. Nati come strumenti di accesso, spesso collegati ai vari strumenti di ricerca dell'informazione in rete, i portali si sono progressivamente espansi e diversificati, sino a divenire dei veri propri continenti nel caotico mare informativo del Web. Continenti caratterizzati da complesse e organizzate architetture informative, e che da questo punto di vista si oppongono alla tradizionale disorganizzazione dell'informazione di rete.

In tal modo questi prodotti editoriali hanno cercato di venire incontro a una esigenza che emergeva in modo spontaneo dagli utenti della rete man mano che il loro numero cresceva e la loro caratterizzazione demografica si diversificava rispetto a quella originale: mettere ordine dove regnava il disordine, selezionare e gerarchizzare dove prevaleva la reticolarità e l'orizzontalità, valutare e qualificare dove trionfava l'indistinzione. Intorno a queste funzioni, è cresciuta una serie di servizi che ha esteso notevolmente lo spettro di attività comunicative e relazionali effettuabili on-line: fare investimenti e divertirsi, intrattenere rapporti personali e cercare o svolgere un lavoro, e così via. Da questo punto di vista i portali hanno dunque arricchito e nel contempo semplificato l'esperienza della navigazione in rete da parte di moltissimi utenti, specialmente di quelli alle prime armi.

Ma c'è un rovescio della medaglia. Perché reticolarità e orizzontalità, se da una parte rendono complesso l'uso della rete come strumento di comunicazione, dall'altra ne rappresentano lo specifico e la ricchezza. La diffusione del modello portale, dunque, rischia di snaturare quel processo di redistribuzione del 'potere comunicativo' che Internet ha introdotto nella comunicazione sociale. Non a caso le metafore che prevalgono nella caratterizzazione dei portali sono tratte dal sistema dei mass-media tradizionali, primo fra tutti la televisione.

Ciò non significa che la Internet dei portali debba necessariamente trasformarsi in una sorta di scintillante vetrina, dietro la quale trovare pochi fornitori di contenuti a fronte di uno sterminato numero di fruitori-clienti più o meno passivi. Apertura, interattività, reticolarità sono tratti intrinseci alla comunicazione di rete, e sono (per fortuna) difficilmente sopprimibili su vasta scala. Tuttavia è necessario che gli utenti – soprattutto i nuovi utenti – siano educati a misurarsi con l'apertura, a sfruttare a pieno l'interattività, a orientarsi nella reticolarità, mantenendo, per usare una diffusa metafora, l'abitudine di navigare in mare aperto, senza accontentarsi di girovagare all'interno di pur ricchissimi (e talvolta assai utili) parchi telematici, peraltro spesso organizzati in base a più o meno espliciti interessi commerciali.

E dunque, se è vero che i portali possono essere strumenti utilissimi, essi vanno scelti e utilizzati in modo attivo e consapevole, valutandone criticamente i contenuti e sfruttando al massimo le componenti interattive e di personalizzazione. Ma, soprattutto, non debbono divenire gli unici componenti nell'orizzonte dell'esperienza

di rete degli utenti. Si tratta di fonti di informazioni organizzate e di facile accesso, ma parziali e raramente neutrali. La vera ricchezza di Internet sta nella moltitudine di contenuti distribuiti nella rete, contenuti che provengono da moltissimi emittenti e che esprimono molteplici punti di vista.

Economia e finanza in rete

Internet banking, on-line trading, e-commerce, net stocks… sono alcuni dei termini (e molti altri se ne potrebbero aggiungere) entrati nel linguaggio quotidiano e legati a un settore ormai divenuto strategico per le istituzioni finanziarie nazionali e internazionali, per i governi, ma anche per i singoli cittadini risparmiatori e investitori: quello della *new economy*, o – ancor più esplicitamente – della *net economy*.

In questo capitolo cercheremo di delinearne brevemente alcune fra le caratteristiche principali, rivolgendo una particolare attenzione agli sviluppi degli ultimi mesi. Per farlo, però, è opportuno partire da un interrogativo di fondo: perché gli sviluppi della telematica – e in particolare l'esplosione del fenomeno Internet – hanno avuto conseguenze così dirette e rilevanti anche in campo economico e finanziario?

Per rispondere a questo interrogativo, occorre per prima cosa avere ben chiara la caratteristica fondamentale di una rete telematica: quella di rappresentare uno strumento estremamente efficiente (in termini di costi, accessibilità, velocità, semplicità d'uso) per la trasmissione e la condivisione a distanza di grandi quantità di informazione.

Ora, qualunque transazione economica – dalla vendita di un bene alla stipula di un contratto, dalla concessione di un finanziamento all'acquisto di strumenti di investimento, dal versamento su conto corrente all'emissione di un bonifico – è *anche* una transazione informativa, presuppone l'acquisizione e lo scambio di informazioni.

Il fatto che queste informazioni tendano spesso a 'fissarsi' su un supporto materiale può far talvolta dimenticare la componente informazionale dell'operazione svolta. Se acquisto un biglietto di aereo o di treno, posso pensare in prima istanza – ma solo in prima istanza – che i soldi che ho speso siano serviti a comprare il rettangolino di carta che tengo in mano al momento dell'imbarco. Ovviamente non è così: i soldi sono serviti a pagare il servizio rappresentato dal trasporto sull'aereo o sul treno. Il biglietto, tuttavia, ha una sua funzione: *informa* l'addetto all'imbarco che il pagamento è stato effettuato e che ho dunque diritto a ricevere il relativo servizio. Non a caso, il biglietto è anche chiamato *titolo* di viaggio. In maniera analoga, ogni strumento finanziario possiede un proprio volto informazionale, che ne rappresenta anzi di norma la componente fondamentale. La banconota che porgiamo al negoziante non è accettata per il suo valore intrinseco, ma perché ne è riconosciuta l'efficacia rappresentativa e informazionale – un riconoscimento che a ben guardare presuppone un vero e proprio 'accordo linguistico' all'interno della comunità.

Naturalmente in molti casi lo scambio di beni fisici, di oggetti, resta fondamentale: se devo comprare qualcosa da mangiare, o un vestito, alla transazione informativa deve accompagnarsi una transazione fisica. Anche in questo caso, tuttavia, la transazione informativa – ovvero lo scambio di informazioni – conserva un proprio ruolo: perché io possa portarmi a casa il bene acquistato, occorre che lo abbia scelto e che lo paghi. Così come occorre che il venditore conosca la mia intenzione di acquisto, e riconosca la validità dello strumento di pagamento da me utilizzato.

Riflettendo su queste considerazioni, ci accorgeremo che le transazioni economiche e commerciali possono dividersi a grandi linee in due categorie: quelle che possono integralmente risolversi in uno scambio di informazioni, senza che quest'ultimo debba essere necessariamente affiancato dal passaggio di mano di og-

getti fisici, e quelle che richiedono *sia* uno scambio di informazioni, *sia* un passaggio di mano di oggetti fisici.

Nel primo caso, Internet e – più in generale – gli strumenti informatici e telematici possono costituire il vero e proprio *spazio* della transazione. È quanto avviene ad esempio nel caso dell'Internet banking o del trading on-line: se desidero consultare un estratto conto, effettuare un bonifico, acquistare un'azione, posso farlo 'spostando' solo informazione, senza bisogno di spostare oggetti fisici. Da tempo, del resto, la regolazione di conti fra banche avviene proprio attraverso uno scambio informativo di questo genere, ovvero lo scambio di scritture contabili. Internet allarga lo spazio informativo all'interno del quale possono svolgersi simili transazioni, da un lato rendendolo globale, dall'altro arrivando a includervi i singoli investitori e risparmiatori. Un allargamento per certi versi 'naturale', ma che porta con sé importanti conseguenze, aprendo nuovi orizzonti e nuovi problemi.

Prima di soffermarsi su questi aspetti, è bene ricordare che nel primo dei due casi che abbiamo distinto rientra anche tutta una serie di transazioni commerciali relative alla vendita di beni e servizi non finanziari: la vendita di un biglietto di viaggio, ad esempio, o quella di un programma per computer, ma anche la vendita di un libro, di un disco o di un film, nel momento in cui la tecnologia permetta di 'sganciare' il testo del libro, la musica del disco o le immagini e la colonna sonora del film dal supporto fisico rappresentato dal volume a stampa, dal CD o dalla videocassetta. In altri termini: nell'era – non lontana – del libro elettronico e dell'audio e video on-demand, anche l'acquisto di un testo, di un brano musicale o di un filmato potranno essere ricondotti a un puro scambio informativo, e avvenire dunque integralmente nello spazio informativo della rete.

Internet, tuttavia, può avere un ruolo importante anche nel secondo caso, quello rappresentato dalle transazioni commerciali relative a oggetti fisici, fornendo lo spazio all'interno del quale può aver luogo lo scambio informativo che *accompagna* la transazione fisica. È il caso della maggior parte di siti per il commercio elettronico, o *e-commerce*: la vendita on-line di libri, dischi e videocassette (intesi come oggetti fisici), di computer ed elettrodomestici di ogni genere, di vestiti, di prodotti alimentari, e così via. In questi casi la scelta del bene, l'acquisizione di informazioni sul suo prezzo, la disposizione d'acquisto, il pagamento, l'indicazione delle modalità di spedizione e dell'indirizzo presso il quale recapitare quanto si è acquistato, sono tutte operazioni possibili via rete; il trasferimento fisico del bene acquistato, invece, dovrà ovviamente avvenire, per usare la fortunata metafora suggerita da Nicholas Negroponte, nel mondo degli atomi e non in quello dei bit.

B2B e B2C

Abbiamo distinto fra transazioni esclusivamente informative, e transazioni costituite da una componente fisica e una componente informativa. Per comprendere meglio le caratteristiche proprie della rete Internet come strumento per lo svolgimento di transazioni economiche e commerciali occorre tuttavia introdurre un'altra differenziazione, e fare conoscenza con due sigle dall'apparenza un po' criptica: B2B e B2C.

La sigla *B2B* abbrevia, utilizzando una convenzione ormai abituale che vede l'utilizzazione della cifra '2' al posto dell'inglese 'to', l'espressione 'Business to Business', che potremmo provare a tradurre come 'dall'impresa all'impresa'. Appartengo-

no alla sfera del B2B tutte le transazioni e gli scambi che coinvolgono solo le imprese e non l'utente finale: ad esempio l'acquisto di materie prime indispensabili alla produzione, l'acquisto di servizi specificamente indirizzati al mondo dell'impresa, il commercio all'ingrosso, e così via.

Con la sigla *B2C* (abbreviazione di 'Business to Consumer', ovvero 'dall'impresa al consumatore') si indicano invece le vendite dall'azienda all'utente finale: commercio al dettaglio, vendita di beni e servizi indirizzati ai singoli utenti.

Per capire meglio la differenza, proviamo a fare un esempio concreto: un'agenzia viaggi vende all'utente finale (il singolo turista) viaggi organizzati, biglietti, prenotazioni alberghiere ecc., ma ha a sua volta bisogno di comprare dagli operatori del settore pacchetti vacanze da rivendere, servizi da erogare ai propri clienti, e magari l'accesso a banche dati specializzate. Nel primo caso, abbiamo a che fare con transazioni B2C: l'agenzia vende i propri servizi ai singoli clienti. Nel secondo, con transazioni B2B, acquista servizi 'all'ingrosso' da altre aziende del settore.

Dato che il valore medio delle transazioni B2B è ovviamente più alto di quello delle transazioni B2C, e dato che le aziende dispongono in genere di maggiori mezzi finanziari e di strumenti informatici più potenti e avanzati di quanto non avvenga nel caso degli utenti privati, nonché di un maggiore interesse nell'abbassare i costi dell'intermediazione, non stupisce la concorde previsione (in parte già suffragata dai dati) secondo la quale nei prossimi anni il mercato B2B avrà in rete un valore assai superiore a quello B2C.

Figura 14 - Un portale B2B legato al commercio e alla lavorazione di tutti i generi di pietra: un esempio curioso – fra i molti possibili – dei servizi B2B disponibili in rete

Sulla base di queste considerazioni, il numero di portali e servizi B2B offerti sul Web è cresciuto negli ultimi anni a un tasso accelerato. Parallelamente, il valore delle azioni delle compagnie che hanno creato siti o offerto servizi per il B2B di rete ha conosciuto anch'esso una rapidissima crescita.

È tuttavia legittimo domandarsi in che misura le prospettive di favolosi guadagni economici collegati al mondo del B2B su Internet potranno realmente essere soddisfatte. Intendiamoci: non sono qui in questione né l'immensa importanza economica del mercato B2B, né l'utilità della rete come veicolo privilegiato (perché più veloce, versatile ed economico) per questo tipo di transazioni. Il punto in questione è quale sia il valore economico specifico della 'intermediazione di rete'.

Per comprendere i termini esatti di questo interrogativo, ricordiamo che una transazione B2B in rete ha in genere tre protagonisti: l'azienda che compra, l'azienda che vende e il servizio o portale che le mette in contatto. I primi due protagonisti hanno ovviamente interesse a pagare i costi di intermediazione più bassi possibile (e avrebbero lo stesso interesse qualunque fosse il canale di comunicazione utilizzato per concludere l'affare: incontri fisici, telefono, fax…). A meno che la transazione non

sia specificamente una transazione informativa, per le due aziende che concludono l'affare Internet rappresenta in primo luogo uno strumento di comunicazione: la transazione economica riguarda innanzitutto i beni e i servizi che vengono scambiati, non l'uso della rete.

Se Internet rappresentasse *solo* uno strumento di comunicazione, tuttavia, pensare che i portali B2B in rete possano sperare in guadagni astronomici come compenso per i servizi offerti non sarebbe molto più logico dello sperare che un'azienda telefonica possa arricchirsi facendo pagare una 'tassa' specifica su ogni affare concluso per telefono.

Fortunatamente per le previsioni economiche del settore, tuttavia, i servizi B2B in rete non offrono solo un canale di comunicazione fra imprese, ma offrono – o dovrebbero offrire – anche servizi dotati di un valore aggiunto specificamente informativo: ad esempio la capacità di aiutare nell'identificazione dell'azienda più adatta per un certo tipo di fornitura, la capacità di seguire e garantire le transazioni finanziarie che accompagnano lo scambio, e così via. Il valore economico di questi servizi (che vengono offerti naturalmente all'interno di un mercato competitivo, e sono dunque soggetti alle dinamiche di prezzi tipiche del mercato) è difficile da stabilire, sia perché l'esplorazione delle possibilità aperte in questo campo dalla rete è stata avviata solo negli ultimissimi anni ed è ancora in fase embrionale, sia perché, più in generale, i meccanismi attraverso cui vengono a stabilirsi il valore e il prezzo di un bene informativo sembrano essere più complessi e di più difficile analisi di quanto non accada nel caso delle merci fisiche. Tuttavia, è soprattutto in quest'ambito, relativo all'offerta di 'valore aggiunto' informativo, che i servizi di 'intermediazione di rete' dovranno muoversi se vorranno soddisfare almeno in parte le aspettative (in molti casi probabilmente eccessive) delle schiere di investitori che si sono lanciati negli ultimi due anni sulle azioni del settore, e che hanno spesso già pagato il prezzo di un entusiasmo forse un po' indiscriminato.

Se dovessimo lanciarci in una previsione, suggeriremmo comunque – soprattutto sul medio-lungo periodo – di guardare con una certa attenzione anche il campo del B2C, e di non considerarlo solo (come accade spesso) una sorta di 'parente povero' del B2B. È nel caso del B2C, infatti, che la rete – pur se con i tempi necessari a una vera e propria rivoluzione di molte abitudini d'acquisto – può comportare a nostro avviso i cambiamenti più radicali. All'utente finale, infatti, la rete mette a disposizione una libertà di movimento e di selezione inedita, associata a un taglio deciso dei costi di intermediazione tradizionalmente associati al settore della vendita al dettaglio. Per questo motivo, l'utente finale può sopportare una quota di ricarico sulla 'intermediazione di rete' più alta di quella ipotizzabile in uno scenario B2B 'evoluto' (ovvero caratterizzato da un mercato competitivo sviluppato)[14]. Inoltre, è l'utente finale a essere direttamente coinvolto da molte fra le transazioni puramente informative (acquisto di testi, audio, video…) alle quali accennavamo poc'anzi. Infine: è ancora l'utente finale il destinatario naturale delle campagne pubblicitarie in rete (non dimentichiamo che il *net advertising* si sta rivelando una delle poche fonti di ricavi in un mondo – quello di Internet – le cui molte promesse di redditività finora sono state mantenute raramente), campagne associate di norma alla vendita diretta via Internet di beni e servizi.

---

[14] Una considerazione, questa, che sembra valida non solo nel caso della vendita di beni fisici, ma anche – ad esempio – nel campo dei servizi di intermediazione finanziaria, dei quali ci occuperemo tra breve parlando di banche in rete e di trading on-line.

P2P e C2C: nuovi paradigmi?

Le considerazioni appena svolte suggeriscono che attraverso la rete non cambi solo il ruolo di chi fornisce beni e servizi, ma anche (e forse in primo luogo) il ruolo del consumatore. Non a caso, oltre a modificare profondamente le caratteristiche di molte tipologie di scambi economici e commerciali (soprattutto – come abbiamo visto – quando ad essere coinvolti sono beni e servizi di natura 'informazionale'), la rete ha riportato in vita su larga scala, e applicato allo scambio di contenuti digitali, alcuni paradigmi (come il dono o il baratto) che nel mondo fisico sembravano scomparsi o relegati a poche situazioni basate su relazioni interpersonali particolarmente strette. Parlando di libri elettronici e di protezione dei diritti sui contenuti digitali, avremo occasione di accennare al fatto che il movimento *no copyright* affida proprio a questo tipo di evoluzione la possibilità di modificare alcuni dei meccanismi di distribuzione commerciale dell'informazione.

E' possibile che questa fiducia negli strumenti di scambio *P2P* (un'altra delle molte sigle che stiamo incontrando in questo capitolo: indica, come il lettore avrà già intuito, gli scambi diretti da persona a persona) sia eccessiva o mal riposta. Sicuramente, una rete di scambio di contenuti digitali basata unicamente su meccanismi P2P presenterebbe molti problemi. Nonostante la massima solidarietà con le iniziative miranti a studiare per la rete forme di protezione dei diritti più flessibili e libertarie (e non già più rigide e poliziesche) di quelle adottate nel mondo fisico, è difficile ritenere che i modelli rappresentati dai vari software di scambio P2P di contenuti digitali (come Napster o Gnutella, per citare solo due fra gli strumenti più noti[15]) possano salvaguardare efficacemente l'indipendenza economica degli autori e la funzione di mediazione – anche culturale – esercitata finora, pur se in maniera non sempre lungimirante, da soggetti quali gli editori e i distributori.

D'altro canto, è indubbio che l'interesse e le potenzialità di questi meccanismi siano enormi, soprattutto nel facilitare la diffusione di informazioni e contenuti considerati 'scomodi' o 'marginali' dai potentati economici o politici di turno. Da questo punto di vista, l'attenzione per gli scambi P2P e per le possibilità offerte al riguardo dalla rete ha anche il valore di un richiamo a quella che è una ben precisa responsabilità collettiva degli utenti di Internet: salvaguardarne il carattere aperto e orizzontale.

C'è tuttavia una particolare modalità di scambio P2P che riveste uno specifico interesse economico e commerciale anche per le giovani 'imprese di rete': si tratta degli scambi *C2C*, ovvero da consumatore a consumatore.

I concetti che si nascondono dietro le due sigle P2P e C2C sono evidentemente assai vicini, ma l'uso dell'espressione C2C tende a sottolineare la natura di vero e proprio scambio commerciale (in questo caso, il riferimento è spesso a transazioni nelle quali vengono scambiati oggetti fisici anziché puri contenuti informativi) che possono assumere alcune interazioni dirette fra utenti della rete.

Naturalmente, perché la rete possa funzionare efficacemente come veicolo per transazioni C2C occorrono strumenti che mettano in contatto i consumatori e permettano quello scambio informativo che, come abbiamo sottolineato, precede e accompagna sempre qualunque scambio fisico. L'esempio forse più noto – e certo quello di

---

[15] Per maggiori informazioni si vedano rispettivamente i siti www.napster.com e gnutella.wego.com.

maggior successo – di strumenti C2C è rappresentato dai siti di aste on-line, che hanno conosciuto negli ultimi due anni una vera e propria esplosione e iniziano a diffondersi anche nel nostro paese.

Nel caso delle aste on-line, il rapporto C2C è mediato da un sito che funge non solo da veicolo di contatto e di scambio informativo, ma anche da riferimento normativo e regolamentare, e – in qualche misura – da garante di identità e affidabilità dei partecipanti allo scambio.[16] I siti di questo genere – il più noto è sicuramente lo statunitense eBay (www.ebay.com), che si propone come vera e propria "virtual trading community" – assumono in rete un ruolo simile a quello che avevano un tempo le città di mercato: offrire un punto d'incontro riconosciuto e riconoscibile, permettere a ciascuno l'esposizione delle merci offerte, fornire una garanzia minima di 'ordine pubblico'.
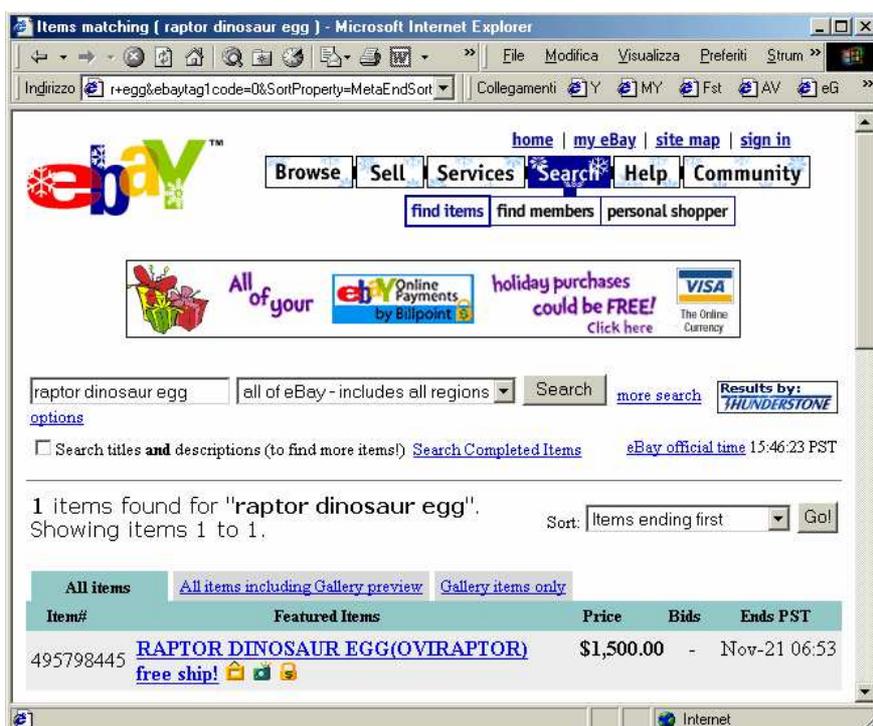
Figura 15 - eBay, probabilmente il più famoso sito di aste in rete. Avete mai pensato di acquistare un uovo di dinosauro?

Consigliamo al lettore interessato all'approfondimento di queste tematiche la consultazione di quello che è il vero e proprio 'manifesto programmatico' di eBay, disponibile all'indirizzo http://pages.ebay.com/community/aboutebay/community. Dal canto nostro, interessa sottolineare la duplice e in qualche misura ambigua natura di questi strumenti: da un lato quella, quasi eversiva, di meccanismo in grado di superare (e mettere in crisi) i tradizionali snodi di mediazione commerciale, sostituendo un meccanismo di scambi reticolare e decentrato all'oligopolio delle grandi catene di distribuzione e di vendita. Dall'altro, e contemporaneamente, quello di specchio estre-

---

[16] Non si tratta di norma di una garanzia esplicita, ma il fatto stesso che questi siti utilizzino meccanismi abbastanza rigidi di registrazione dei partecipanti e pubblichino i giudizi sull'affidabilità da essi mostrata in occasione di scambi precedenti, offre quel minimo di garanzie in grado di evitare una transazione commerciale del tutto 'alla cieca'.

mo del ‘consumismo di rete’, che trasforma in merci dotate di uno specifico valore commerciale le mode e i gadget più improbabili, ma anche beni che dovrebbero essere ben diversamente salvaguardati. Dagli scheletri di dinosauro ai voti elettorali, dalle monete romane alle sorprese degli ovetti Kinder, dal reggiseno di Marylin Monroe (evidentemente, l’ha usato anche lei!) agli appunti manoscritti del presidente Lincoln, tutto su eBay diviene oggetto di contrattazione, tutto acquista uno specifico prezzo (talvolta assolutamente irragionevole, di norma comunque lontanissimo dalla considerazione di parametri ‘classici’ quali i costi di produzione), tutto viene scambiato in un contesto commerciale che, per quanto (o proprio perché) autoregolamentato, sfugge quasi completamente ai parametri, ai controlli, alle normative vigenti nel mondo del commercio ‘reale’.

Il problema della sicurezza

Nei paragrafi precedenti, abbiamo parlato di diverse tipologie di scambi commerciali ed economici via rete. Perché la maggior parte di essi – e in particolare quello in grado di modificare più radicalmente le nostre abitudini di consumatori, ovvero il commercio elettronico B2C – possano mantenere le loro promesse, tuttavia, occorre siano individuate soluzioni efficaci a due problemi dei quali è difficile sottovalutare l’importanza. Ci riferiamo al problema della sicurezza delle transazioni, percepite ancora da molti utenti – come vedremo, non sempre a ragione – come associate a fattori di rischio non accettabili, e a quello degli strumenti di pagamento, particolarmente importante nel campo delle microtransazioni.

È dunque su questi problemi che ci soffermeremo brevemente nei paragrafi che seguono, per passare poi all’esame di due settori di particolare rilievo per lo sviluppo delle transazioni economiche e finanziarie in rete: l’Internet banking e il trading online. Due settori nei quali l’allargamento ai singoli risparmiatori e investitori di possibilità prima limitate al campo dei grandi operatori – allargamento reso possibile dall’uso degli strumenti di rete – comporta conseguenze pratiche di grande rilievo, e apre problemi per molti versi nuovi.

Internet, abbiamo visto, tende a diventare lo ‘spazio’ di elezione per un’infinità di transazioni economiche e commerciali. In molti casi (ad esempio nell’effettuare un bonifico via rete, o un’operazione di trading on-line) Internet funziona come strumento per ‘raggiungere’ il nostro conto in banca ed effettuare operazioni utilizzando la valuta che vi è depositata. È evidentemente indispensabile garantire che queste operazioni possano essere effettuate solo dai titolari effettivi del conto, e non da terzi non autorizzati. Ma anche in molte altre circostanze – ad esempio quando effettuiamo in rete acquisti pagati con una carta di credito – attraverso Internet transitano dati (nel nostro esempio, il numero e i dettagli della carta di credito) la cui intercettazione da parte di soggetti malintenzionati potrebbe arrecarci un danno economico non irrilevante. Senza contare che consideriamo in molti casi importante anche la garanzia di una certa riservatezza delle transazioni effettuate.

In tutte queste situazioni, la *sicurezza* delle procedure informatiche rappresenta dunque per noi una questione fondamentale.

Soffermiamoci sul caso potenzialmente più problematico (dato che l’assenza di sicurezza potrebbe avere gli effetti più gravi): quello delle transazioni bancarie e finanziarie. L’applicazione delle considerazioni che andremo svolgendo ad altre situa-

zioni (ad esempio agli acquisti attraverso carta di credito) dovrebbe risultare abbastanza immediata.

Quali garanzie di sicurezza richiediamo a una transazione bancaria o finanziaria (ad esempio la disposizione di un bonifico o un acquisto di azioni) effettuata attraverso la rete? I punti essenziali sembrano essere i seguenti: dobbiamo essere sicuri che le operazioni da noi effettuate si svolgano senza errori (affidabilità e semplicità delle procedure), garantendo la stessa riservatezza alla quale avremmo diritto nel caso di un'operazione svolta di persona allo sportello (protezione delle procedure e criptatura delle transazioni), e soprattutto con l'assoluta tranquillità che terzi non autorizzati non possano svolgere operazioni con i nostri soldi (controllo dell'identità e, ancora una volta, protezione e criptatura dell'operazione).

Dal punto di vista astratto, i possibili 'punti deboli' nella sicurezza di una transazione in rete sono quattro: 1) il computer di chi effettua l'operazione (ovvero, il mio computer di casa); 2) il canale attraverso cui transitano i dati (la linea telefonica nel caso di un normale collegamento casalingo, le linee dati dedicate, ecc.); 3) il computer della banca o dell'istituzione finanziaria al quale mi collego; 4) le procedure software utilizzate. Ebbene: in questo momento le procedure software utilizzate e i relativi sistemi di criptatura sono ragionevolmente sicuri, grazie all'adozione di tecniche sofisticate (cifratura a doppia chiave). In futuro le garanzie di sicurezza e soprattutto di affidabilità informatica di queste procedure miglioreranno ulteriormente, ma l'utente può già essere abbastanza soddisfatto. L'affidabilità delle procedure di cifratura rende meno importante la questione della sicurezza del canale di trasmissione: un eventuale malintenzionato in grado di 'intercettare' la mia comunicazione con la banca ne ricaverebbe solo un'accozzaglia di bit privi di qualunque significato per chi non disponga delle relative 'chiavi' di decrittazione.

Restano, dunque, il computer di origine (il mio) e quello di destinazione (quello della banca). Nonostante il periodico interesse dei media per i casi nei quali abili hackers riescono ad intrufolarsi nei supercomputer di ogni genere di istituzioni, i computer di una grande banca sono in genere ben protetti: esistono addetti alla sicurezza dei sistemi informatici che hanno il compito specifico di garantire questa protezione, ed esistono procedure (denominate in gergo *firewall*) che garantiscono l'impenetrabilità del sistema da parte di malintenzionati esterni. Inoltre, è assai difficile penetrare in computer ben controllati senza lasciare tracce, vere e proprie 'impronte' informatiche che in molti casi possono permettere di risalire all'autore dell'accesso non autorizzato.

Paradossalmente, l'anello più debole della catena è il computer di casa dell'utente. Una volta collegato alla rete, è questo in genere il computer meno difeso – soprattutto perché spesso l'utente non ha affatto idea che possa essere attaccato. E naturalmente il computer di casa può ospitare informazioni (password, procedure di accesso, numeri di carta di credito, dati personali…) che dovrebbero restare strettamente riservate.

Dobbiamo dunque concludere che le transazioni on-line restano intrinsecamente insicure? In realtà non è così. Anche se può sembrare una considerazione un po' cinica, i computer 'casalinghi' sono difesi in primo luogo dalla legge dei grandi numeri: sono talmente tanti, che la probabilità che un malintenzionato così abile da poter effettivamente ricavare informazioni utili a effettuare un 'furto informatico' riesca effettivamente a penetrare nel *mio* computer sono abbastanza basse. Inoltre (e soprattut-

to), basta aver consapevolezza del rischio e fare un minimo sforzo di ‘protezione informatica’ per raggiungere un buon livello di sicurezza anche sul computer di casa: esistono ormai programmi firewall adatti ai normali PC, semplici da usare e poco costosi o addirittura gratuiti. Questi programmi ‘si informano’ sugli strumenti di navigazione in rete da noi utilizzati e ne consentono il regolare funzionamento, bloccando invece ogni scambio di informazioni ‘esterno’ e ogni accesso non autorizzato.

Un aiuto alla sicurezza: i ‘personal firewall’

Disporre delle funzionalità di un piccolo programma firewall – pur se privo delle capacità di controllo totale proprie dei ben più impegnativi firewall disponibili per i server di rete – rappresenta ormai una necessità per ogni utente interessato a svolgere transazioni commerciali o finanziarie attraverso la rete. A nostro avviso, anzi, un programma di questo tipo dovrebbe ormai accompagnare l’antivirus nella dotazione standard di ogni PC connesso a Internet, soprattutto se la connessione, come accade nel caso dei collegamenti ADSL, è permanente o semi-permanente. Proprio per questo motivo – anche se il contesto rappresentato dalla discussione degli usi economici e finanziari della rete può apparire improprio – ci sembra opportuno soffermarci brevemente su uno di questi programmi, l’ottimo *Zone Alarm* della ZoneLabs, che, essendo gratuito, funzionale e di semplice utilizzazione può rappresentare una buona scelta anche per gli utenti alle prime armi.[17]

Zone Alarm si scarica dal sito della casa produttrice (all’indirizzo http://www.zonelabs.com), e come si accennava è totalmente gratuito: l’utente normale può infatti rinunciare senza troppi patemi d’animo alle caratteristiche aggiuntive, pur pregevoli, offerte dalla versione Pro, in vendita al prezzo comunque non proibitivo di 40 dollari.

Una volta installato, Zone Alarm si frappone fra il vostro computer e la rete, e controlla ogni scambio di informazioni fra voi e l’esterno, nonché ogni tentativo di accesso dall’esterno verso il vostro computer. Naturalmente, nella stragrande maggioranza dei casi questi scambi di informazioni sono perfettamente regolari (ad esempio, il vostro programma di navigazione ha bisogno di accedere alla rete e di richiedere le pagine che volete visitare, il vostro programma di posta elettronica ha bisogno di spedire e ricevere messaggi, e così via). All’inizio, Zone Alarm dovrà dunque essere informato sui programmi che utilizzate in rete, in modo da consentirne il corretto funzionamento.

Per raccogliere queste informazioni, la prima volta che un programma cerca di ricevere o spedire informazioni in rete, Zone Alarm mostra una finestra di richiesta come quella rappresentata in figura.

[17] Fra i ‘personal firewall’ a pagamento segnaliamo quelli – piuttosto economici – offerti da due case specializzate in antivirus: la McAfee (www.macafee.com) e la Symantec (www.symantec.com).
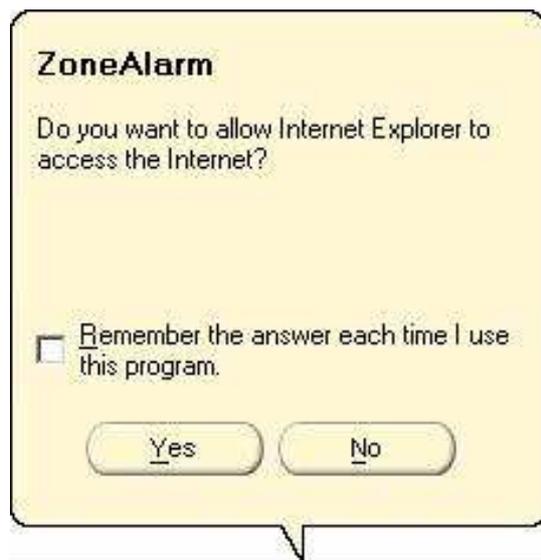
Figura 16 - Zone Alarm si è accorto che un programma sta cercando di accedere a Internet, e ci chiede se l'operazione deve essere permessa o no

Di norma, si tratta di programmi che conosciamo bene, e che abbiamo lanciato noi stessi. In questi casi possiamo rispondere tranquillamente 'Yes', e spuntare la casellina che permette a Zone Alarm di ricordare la nostra autorizzazione: gli usi successivi di quel programma non provocheranno nessuna ulteriore richiesta di conferma. In altri casi, si tratta di programmi che magari non conosciamo direttamente, ma che costituiscono comunque componenti del sistema operativo o del nostro ambiente di lavoro. Per verificarlo, possiamo cercare sul nostro disco rigido il programma che chiede di accedere alla rete, in modo da capire esattamente di cosa si tratti. In caso di dubbio, possiamo provare a negare l'autorizzazione, e vedere cosa succede: se qualcuna delle operazioni che volevamo svolgere in rete risulta bloccata, vuol dire che l'accesso alla rete serviva davvero, e alla richiesta successiva possiamo fornire senza problemi a Zone Alarm la relativa autorizzazione. Se invece il nostro uso della rete risulta impregiudicato, abbiamo chiuso un canale verso l'esterno probabilmente innocuo, ma comunque potenzialmente pericoloso.

Attraverso il meccanismo appena esaminato, Zone Alarm impara rapidamente a 'ricordare' i programmi che usiamo abitualmente per accedere alla rete, in modo da non dover interrompere continuamente il nostro lavoro con richieste di autorizzazione.

Il controllo degli accessi alla rete da parte dei programmi residenti nel nostro computer, ovvero la funzionalità appena considerata di Zone Alarm, permette di bloccare ed identificare i cosiddetti Trojans: programmi che, proprio come il cavallo di Troia, sono stati 'infiltrati' nel nostro disco rigido con lo scopo di favorire l'accesso di 'nemici' esterni. In questo caso, nemici probabilmente interessati ad estrarre dal nostro computer alcune delle informazioni che vi si trovano.

La maggior parte dei Trojans, comunque, viene rilevata anche da un buon antivirus. Ma la funzionalità nella quale un firewall come Zone Alarm dà il meglio di sé è quella inversa: non già bloccare l'accesso verso l'esterno di un programma residente sul nostro computer, ma bloccare l'accesso non autorizzato al nostro computer da parte di un programma esterno. Per farlo, Zone Alarm controlla tutte le porte di accesso al nostro sistema (proprio come una città medievale, un PC dispone di nume-

rose porte: porte necessarie allo scambio di dati, ma – se non adeguatamente sorvegliate – anche possibili varchi per programmi-incursori).

Quando Zone Alarm intercetta un accesso non autorizzato dall'esterno, ce ne informa con una apposita finestra di dialogo, assicurandoci nel contempo di aver bloccato il tentativo. Anche in questo caso, nel 99% dei casi si tratterà di falsi allarmi: dati inviati da un sito che abbiamo appena visitato e il cui server 'non si è accorto' che nel frattempo ci eravamo spostati altrove, e simili. Ma talvolta il tentativo di accesso potrebbe essere maligno, e la garanzia di bloccarlo ci permette una tranquillità assai maggiore sulla sicurezza dei nostri dati.

Figura 17 - Zone Alarm ci informa di avere appena bloccato un tentativo di accesso non autorizzato al nostro computer.

Per concludere questa breve digressione, osserviamo che Zone Alarm lavora in genere in 'background', senza interferire con il nostro normale lavoro al computer. È comunque sempre possibile aprirne la colorata interfaccia, che permettere di controllare i programmi autorizzati ad accedere alla rete e di impostare una serie di parametri d'uso, chiaramente illustrati dal manuale on-line (che per un utente italiano ha il solo difetto di essere in inglese).

Figura 18 - L'interfaccia di Zone Alarm permette in ogni momento di controllare le applicazioni autorizzate ad accedere alla rete, e di modificare le impostazioni del firewall

Nonostante i periodici allarmi dei media, dunque, la rete offre a un utente informato e consapevole, fornito dei pochi strumenti software necessari, ottime garanzie di sicurezza. Il nemico principale – e il principale fattore di rischio – è rappresentato in questo come in molti altri casi dall'ignoranza. Se avete dubbi sulla sicurezza del vostro sistema, verificatene la vulnerabilità (magari attraverso un servizio specifico come quello disponibile all'indirizzo http://www.securityspace.com/smysecure, che permette un controllo immediato degli eventuali punti deboli delle vostre difese informatiche[18]) e dotatelo comunque di un personal firewall e di un buon antivirus. Non lasciate in giro le vostre password, soprattutto quelle relative a servizi economici e finanziari, ed evitate di fornire il numero della vostra carta di credito attraverso la posta elettronica o attraverso connessioni non protette (quasi tutti i siti di commercio elettronico offrono ormai connessioni protette alle pagine nelle quali indicare i propri dati personali e il numero della propria carta di credito. Prima di inserire questi dati, verificate comunque che nella barra di stato di Internet Explorer o Netscape Navigator sia presente l'icona di un lucchetto chiuso, che garantisce la presenza di un collegamento sicuro). Seguendo queste semplici ricette, l'uso di siti e strumenti per il commercio

---

[18] Un utente privato può benissimo limitarsi al controllo di base, gratuito. Il sito offre anche controlli e test più avanzati, che possono interessare i gestori di server e sono in questo caso a pagamento. Un servizio analogo è offerto, sempre gratuitamente, dalla Symantec all'indirizzo http://security1.norton.com.

elettronico, l'internet banking e il trading on-line risulterà quasi sempre più sicuro di quanto non avvenisse tradizionalmente, quando le corrispondenti attività venivano svolte nel mondo fisico.

Quale moneta per Internet?

Un'operazione bancaria effettuata via Internet, o un acquisto attraverso l'uso della carta di credito sono dunque – una volta prese le opportune precauzioni – ragionevolmente affidabili. Questa garanzia, tuttavia, non basta a trasformare la rete in uno strumento realmente efficace per ogni tipo di transazione economica e finanziaria. Restano infatti aperti alcuni dei problemi dai quali eravamo partiti: quali strumenti di pagamento possono essere utilizzati in rete, quale moneta può essere effettivamente scambiata?

È facile rendersi conto che il bonifico bancario o la carta di credito, almeno nella situazione attuale, non sono lo strumento ideale per ogni tipo di transazione. In particolare, non sono lo strumento ideale per le 'micro-transazioni'. Sappiamo infatti che le operazioni di bonifico o gli acquisti attraverso carta di credito hanno un proprio costo. Questo costo è abbastanza basso da poter essere trascurato quando la transazione è di una certa entità – diciamo, sopra le 10.000 lire. Ma se volessimo vendere – a prezzo molto basso – l'accesso a porzioni limitate di informazione (ad esempio una pagina di un giornale on-line, o una singola immagine digitale da inserire nel nostro sito), la situazione cambierebbe radicalmente. E la possibilità di organizzare anche queste micro-transazioni può essere in certi casi vitale. Un giornale on-line, ad esempio, può rivelarsi un'impresa redditizia solo a patto di poter gestire molte micro-transazioni di questo tipo.

La spinta per trovare una soluzione soddisfacente a questo tipo di problema è fortissima. Internet, infatti, si rivela lo strumento capace di abbattere più drasticamente i costi per ogni singola transazione, e dunque probabilmente *l'unico* strumento adatto alla gestione redditizia di micro-acquisti quali quelli appena ipotizzati.

Le soluzioni possibili al problema delle micro-transazioni in rete sono moltissime, e si tratta di un campo nel quale è in corso una sperimentazione continua. Una possibilità è quella di 'raggruppare' i micropagamenti in modo che l'acquirente paghi, ad esempio una volta al mese, il loro costo complessivo attraverso bonifico o carta di credito. Per farlo, i micro-acquisti devono essere 'garantiti' attraverso una società terza, alla quale l'utente possa far capo per acquisti su una pluralità di siti diversi. Questa società – che dovrebbe operare in maniera totalmente automatizzata e attraverso strumenti di rete, in modo da ridurre al minimo i costi delle transazioni – riscuoterebbe, a fine mese, i crediti accumulati verso i singoli utenti, e pagherebbe i debiti verso i siti commerciali, trasformando in entrambi i casi le molte micro-operazioni in poche macro-operazioni.

Una possibilità ancor più avanzata, che ha suscitato notevolissimo interesse ma che presenta anche difficoltà non trascurabili, è quella dell'adozione di una vera e propria 'moneta elettronica', la cui gestione sia possibile attraverso software capaci di offrire tutte le garanzie di sicurezza del caso. La prima formulazione del progetto E-cash, una forma di moneta elettronica inventata dall'olandese David Chaum, può fornire un esempio delle tecnologie che sono state proposte in questo settore. Il funzionamento previsto è semplice: per utilizzare E-cash, è necessario aprire un conto presso una delle banche autorizzate a coniare questa particolare 'moneta' elettroni-

ca. Una volta aperto un conto presso una delle banche ‘emittenti’, è possibile scaricare sul propri computer una sorta di portafogli elettronico, ovvero un programma gratuito capace di gestire le nostre ‘cybermonete’. Ovviamente il versamento iniziale andrà fatto in maniera tradizionale, attraverso assegni, bonifici, contanti, carta di credito. In cambio si ottengono monete elettroniche che vengono memorizzate, con opportune misure di sicurezza, sul proprio computer. Complesse procedure di cifratura dei dati garantiscono che una moneta elettronica di questo tipo non possa essere ‘falsificata’ e possa essere spesa solo dal suo proprietario legittimo.

A questo punto è possibile collegarsi ai negozi convenzionati, pagare con le monete elettroniche (il nostro programma-portafoglio e quello del negozio dialogheranno fra di loro, in maniera criptata e sicura, ‘scambiando’ la quantità opportuna di monete) e farsi spedire la merce. I negozi poi, periodicamente, incasseranno dalla banca l’equivalente in valuta ‘tradizionale’, o (nel caso di una moneta elettronica ‘riciclabile’ come doveva appunto essere E-cash) potranno a loro volta fare acquisti, con le monete elettroniche, presso altri negozi, o grossisti, ecc.

Anche questo sistema permette di ridurre, dal punto di vista della gestione valutaria ‘tradizionale’, molte micro-transazioni a poche macro-transazioni: il nostro versamento iniziale, che sarà presumibilmente di una certa entità (lo stesso varrà per quelli successivi eventualmente necessari per mantenere ‘coperto’ il conto), e le periodiche compensazioni fra le banche e i venditori, che riguarderanno cifre più alte, dato che saranno il risultato dell’accumularsi di un gran numero di micro-transazioni.

La moneta elettronica, naturalmente, presenta moltissimi problemi di ordine legislativo, economico, finanziario, politico e addirittura etico. Per rendersene conto, basta pensare a poche questioni cruciali: sappiamo che il diritto di battere moneta è fra quelli che gli Stati controllano più direttamente, in genere attraverso le banche centrali. Questo deve valere anche per il diritto di ‘battere moneta elettronica’? La moneta elettronica costituisce o no una forma di valuta? Come controllarne la circolazione, la convertibilità in valute nazionali, ed eventualmente i trasferimenti attraverso i confini, resi così facili dal carattere ‘deterritorializzato’ di Internet? Sarà inoltre necessario da un lato proteggere la privacy del cittadino, garantendo qualcosa di simile al carattere ‘anonimo’ della moneta tradizionale, in modo da impedire che qualcuno possa facilmente tenere sotto controllo i nostri acquisti (e cioè i nostri gusti, le nostre disponibilità economiche, le nostre scelte di spesa, ecc.). Dall’altro lato, questo dovrà essere fatto senza trasformare la moneta elettronica in un facile strumento per il riciclaggio del ‘denaro sporco’, per la realizzazione di speculazioni illegittime, per l’esportazione illegale di valuta. Inoltre, nel momento di creare un intero sistema di circolazione economica basato su valuta elettronica sarà bene essere molto, ma molto sicuri della effettiva solidità degli algoritmi di cifratura e della sicurezza delle procedure di trasferimento usate.

Si tratta insomma, come è facile vedere, di questioni di estrema complessità, che sono però assolutamente centrali per lo sviluppo di Internet come strumento per transazioni commerciali, e attorno ai quali si muovono interessi enormi, economici ma anche politici e strategici.

In ogni caso, la soluzione ‘estrema’ rappresentata dal progetto E-cash, almeno nella sua formulazione originaria, sembra per il momento difficilmente praticabile. Esistono tuttavia soluzioni intermedie, che prevedono una versione più ‘soft’ del concetto di moneta elettronica, e che ne affidano la gestione più a tecnologie residenti

nei sistemi delle aziende venditrici e delle banche che su software specifici utilizzati da parte dell'utente finale. Un'occhiata ai siti citati nella sezione di *Yahoo!* dedicata a questi temi, all'indirizzo http://dir.yahoo.com/Business_and_Economy/Business_to_Business/Financial_Services/Transaction_Clearing/Digital_Money/ , basterà a dare un'idea della ricchezza (e della complessità) del relativo dibattito, e della varietà delle soluzioni proposte.

Banche in rete

Abbiamo accennato poc'anzi alla possibilità di utilizzare via Internet alcuni servizi bancari. Ebbene, le possibilità aperte dal cosiddetto 'Internet banking' meritano un breve approfondimento. Anche in questo caso, infatti, siamo davanti a un fenomeno che ha tutte le potenzialità per cambiare in maniera radicale non solo le nostre abitudini, ma l'organizzazione stessa di un settore di estremo rilievo dell'economia mondiale.

Attraverso l'Internet banking, la banca offre agli utenti la possibilità di svolgere, attraverso la rete, molte delle operazioni che normalmente effettuiamo presso uno sportello di agenzia o uno sportello Bancomat. Gli esempi classici sono rappresentati dalla consultazione da casa del proprio estratto conto, dalla verifica dell'esito di un assegno, dall'emissione di un bonifico, dal calcolo dei tassi su prestiti e mutui, e così via. Il sito della banca si trasforma in sostanza in un vero e proprio sportello bancario, utilizzabile da casa e in qualunque momento.
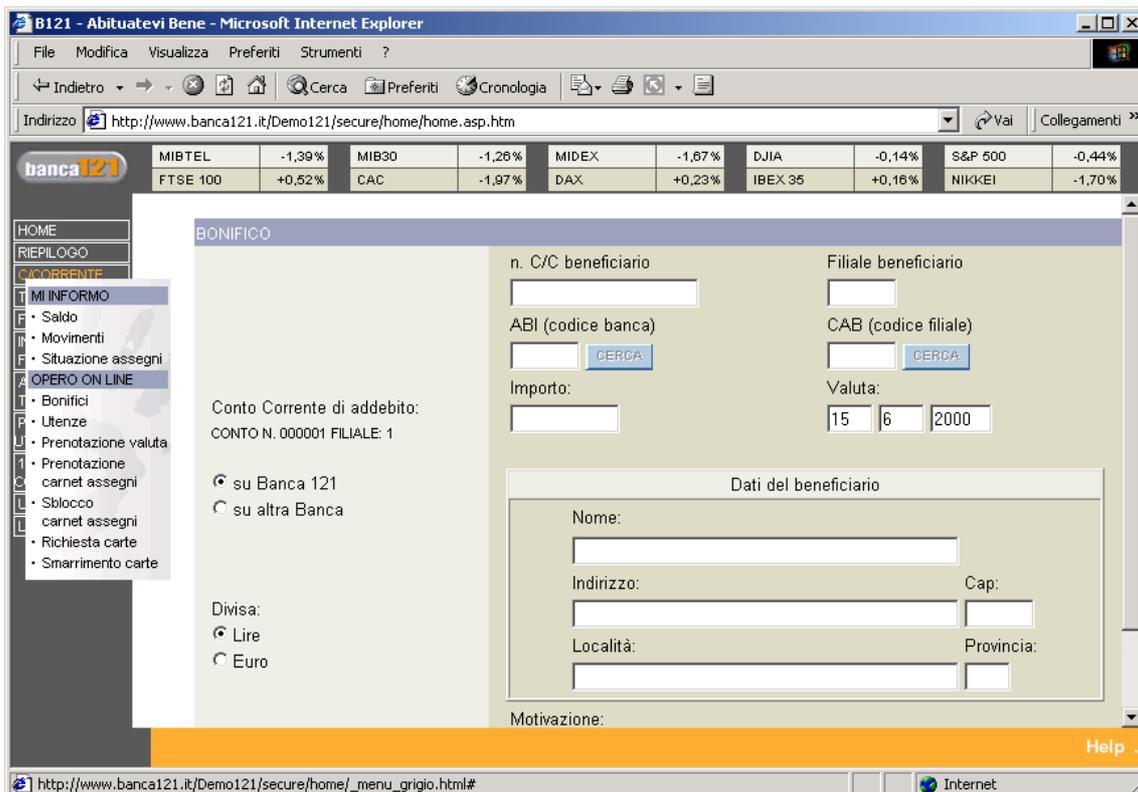
Figura 19 - Schermata di emissione bonifico e menu delle funzionalità di conto corrente offerte dalla Banca 121, una delle banche italiane specializzate nell'Internet banking.

Naturalmente questo tipo di operazioni deve svolgersi in modo sicuro, e questo almeno da tre punti di vista: l'identificazione dell'utente deve essere certa, in modo

da garantire che qualcun altro non possa accedere a mio nome a informazioni che riguardano solo me; il sistema che ospita le informazioni deve essere protetto da accessi esterni fraudolenti, e nel loro tragitto telematico dalla banca al mio computer di casa i dati devono viaggiare in forma cifrata e sicura, in modo da non poter essere intercettati. Come abbiamo visto, una volta adottate alcune precauzioni, le tecnologie attuali consentono in tutti e tre i casi livelli di sicurezza più che accettabili. Si deve infine considerare che le transazioni via Internet sono quelle a più basso costo unitario, e si rivelano più convenienti, sia per la banca sia per il cliente, non solo delle tradizionali operazioni fisiche allo sportello, ma anche di quelle svolte per via telefonica (Telephone Banking) o attraverso sportelli automatici.

L'Internet banking mostra tutte la sue potenzialità quando viene associato all'impiego, da parte dell'utente, di un software specifico di gestione finanziaria e patrimoniale, in grado non solo di scambiare con la nostra banca informazioni sulle operazioni che riguardano il nostro conto (a cominciare dall'estratto conto), ma anche di integrarle con le informazioni (che saremo noi a fornire) riguardanti le scadenze di pagamento, i nostri investimenti, l'uso delle carte di credito, l'eventuale disponibilità di più conti correnti. È facile prevedere che la diffusione – già avviata – di strumenti di questo tipo contribuirà all'ulteriore espansione dei servizi di Internet banking da parte degli istituti di credito.

Finanza in tempo reale

Come sarà apparso chiaro anche dalle poche considerazioni fin qui svolte, è l'intero settore finanziario a essere interessato dai cambiamenti introdotti dalle autostrade dell'informazione. E uno dei cambiamenti di maggior portata è indubbiamente rappresentato dalla possibilità di effettuare non solo operazioni bancarie ma veri e propri investimenti attraverso la rete. Già adesso sono disponibili su Internet diversi servizi di *trading on-line*, ovvero di acquisto, gestione e vendita on-line di azioni e partecipazioni finanziarie. Servizi impegnati in una vera e propria guerra – combattuta in termini di ribasso dei costi di gestione e delle soglie minime di investimento – per aggiudicarsi posizioni di vantaggio in un settore che è evidentemente percepito come strategico. Ed è significativo che l'espansione rapidissima di questi servizi negli ultimi mesi – accompagnata da innumerevoli iniziative editoriali e pubblicitarie – abbia coinciso non già con una fase di 'euforia' dei mercati finanziari, ma semmai con un periodo di assestamento e ripiegamento: sintomo evidente che la finanza on-line non è solo una moda transitoria legata a una fase di esuberanza borsistica, ma un fenomeno destinato a ulteriore espansione e rapido radicamento.

Figura 20 - Esempio delle funzionalità di trading on-line. Funzionalità di questo tipo sono offerte ormai anche in Italia da moltissimi operatori.

In una situazione in cui operazioni finanziarie di questo tipo possono essere condotte da ciascuno di noi, da casa, a costi per transazione estremamente bassi, e in cui la possibilità stessa di seguire le fluttuazioni di mercato è garantita in tempo reale dalla rete, sembrano prevedibili alcune conseguenze di un certo rilievo, su alcune delle quali vorremmo soffermarci brevemente.

Innanzitutto, la velocità e soprattutto la durata degli investimenti e dei disinvestimenti potrà ridursi drasticamente. Potrò cercare di sfruttare le fluttuazioni di mercato comprando ad esempio azioni IBM per venti minuti, per poi rivenderle e investire magari in azioni Microsoft. E di norma, non sarò io a occuparmi di scegliere i momenti migliori per comprare e per vendere: lo farà per me un programma appositamente addestrato. In secondo luogo, l'ammontare degli investimenti potrà essere anche assai basso: potrò investire senza troppi problemi cinquanta o cento dollari. Tutte le procedure di acquisto saranno infatti svolte direttamente via computer, e non servirà pagare – a caro prezzo – intermediari 'umani'. Il terzo elemento che va sottolineato è quello della globalizzazione dei mercati finanziari anche a livello di singoli investitori: ciascuno di noi potrà investire indifferentemente, a costi analoghi e seguendo le stesse procedure, sulla borsa di New York come su quella di Tokyo, a Milano come a Francoforte. Infine, un quarto elemento – collegato evidentemente ai precedenti – è rappresentato proprio dall'apertura diretta dei mercati ai singoli investitori, senza mediazioni, e potenzialmente anche senza controlli. Ciascuno di noi, il singolo individuo, potrà decidere come e quanto investire – potrà ad esempio speculare sul cambio delle valute – autonomamente, da casa. Si parla spesso di 'gioco di borsa': ebbene, i punti di contatto fra investimenti finanziari di questo tipo e un vero e proprio gioco d'azzardo sono effettivamente notevoli.

Sarà subito chiaro che queste prospettive non vanno considerate in termini di mero progresso tecnico. Al contrario, pongono moltissimi problemi, di estremo rilievo e di non facile soluzione. Problemi che tuttavia vanno in qualche modo affrontati. Un esempio? Proprio la velocità degli scambi e l'accesso senza restrizioni dei singoli individui al mercato finanziario sembra mettere in crisi il ruolo delle grandi istituzioni nazionali e internazionali che avevano tradizionalmente la funzione di controllare ed 'equilibrare' i mercati. Può essere infatti molto più difficile controllare una grande quantità di piccoli investitori del tutto liberi nelle loro scelte (ma sicuramente influenzati da singoli avvenimenti, voci, mode del momento...) di quanto non lo sia nel caso di pochi e più esperti grandi investitori 'ufficiali'. Si tratta di temi che non possono certo essere affrontati in questa sede, ma che – credo – danno l'idea dell'interesse e della portata delle sfide collegate al settore dell'economia e della finanza on-line.

Internet per il cittadino

Premessa

Si sente parlare ormai con una certa frequenza di Internet per il cittadino, e di espressioni quali *stato digitale*, *carta di identità elettronica, firma digitale*. Il più delle volte questi argomenti sono trattati in articoli pieni di terminologia tecnica e giuridica, capaci di procurare un mal di testa anche al più volenteroso lettore. In realtà l'argomento è di estremo interesse, e avrà a breve tempo conseguenze molto concrete nella vita di tutti noi. Ciò che è più importante, saranno conseguenze in gran parte positive.

Lo Stato e Internet

Una vera attenzione del Governo italiano nei confronti di Internet, per qualche complesso intreccio tra economia, politica e pubblica opinione, si è svegliata con ogni probabilità solo tra la fine del 1999 e i primi mesi del 2000. Apparentemente, in coincidenza almeno temporale con lo straordinario boom in Borsa delle società che si occupano di nuove tecnologie, quasi che solo il suggello dei mercati finanziari abbia il potere di rendere reale ciò che tecnici, economisti ed esperti annunciavano e ciò che milioni di utenti Internet nel mondo avevano già compreso da qualche anno.

Rimproverare al Governo italiano (anzi, ai vari governi che si sono succeduti negli anni precedenti) i ritardi e i limiti di questo risveglio è uno dei faticosi doveri di chi vorrebbe un Paese più moderno, che investe - ovviamente per il suo stesso bene - più risorse in tecnologia, ricerca e formazione. Un dovere faticoso, perché sappiamo bene che per cambiare mentalità alla nostra classe dirigente non bastano gli sforzi di chi ormai da decenni tenta di spiegare come un paese povero di risorse naturali come l'Italia debba puntare sulla tecnologia e sul terziario avanzato. Faticoso perché sembrerebbe non esserci politico, o funzionario della pubblica amministrazione, che neghi i disastri prodotti dalla pesantissima burocrazia italiana, fatta di procedure complesse e talvolta addirittura stupide[19], salvo poi non fare nulla per agevolare il lavoro di quei pochi che cercano di innovare (ricordiamo ad esempio che la legge sulla autocertificazione ha impiegato ben 30 anni per divenire operativa, una assurdità tutta italiana).

Eppure, tutti i cittadini italiani informati hanno il dovere di insistere, di fare pressione. Se è vero che l'Italia non ha mai avuto un piano organico di sviluppo informatico, che di anno in anno tampona affannosamente le emergenze, che si è rassegnata al ruolo di inseguitrice, è anche vero ci sono parti vitali nel nostro Paese, che ci sono dirigenti e funzionari che, al di là delle chiacchiere, compiono azioni concrete.

La firma digitale, la carta di identità elettronica, e le altre novità delle quali ci occuperemo in questo capitolo, promettono se non altro di ridurre il peso enorme della burocrazia. Costituiscono una opportunità concreta. Ci sono difficoltà tecnologiche, ci

---

[19] E' il caso ad esempio del nostrano 'certificato antimafia': un pezzo di carta che - nella fantasia di chi lo ha concepito - dovrebbe tenere la malavita lontana dagli appalti pubblici. Come se un mafioso, e cioè un personaggio dedito ai crimini più efferati, possa temere di dichiarare il falso di fronte a un dipendente comunale.

saranno tentativi di ricostruire i personali feudi di potere, c'è uno sforzo formativo che tutti gli Italiani dovranno compiere. Ma se riusciremo ad assistere realmente alla nascita di uno Stato capace di erogare servizi al cittadino sfruttando appieno le potenzialità offerte dal mondo della rete e delle tecnologie digitali, milioni di ore/lavoro l'anno e una enorme quantità di risorse non verranno più spese in attività secondarie.

L'informatizzazione dello Stato è inoltre la chiave per rendere più semplice la nostra vita, che per mille altri motivi va invece complicandosi. Tutti coloro che guardano con diffidenza un computer troveranno contraddittoria questa affermazione. Ma in realtà, nel momento in cui, semplicemente dichiarando la nostra identità, lo un qualunque ufficio pubblico potrà reperire in modo autonomo tutti i certificati che gli occorrono, verificherà ciò cui abbiamo diritto, la nostra vita sarà più semplice. Alcuni già ipotizzano un Ministero delle Finanze che compili al nostro posto le dichiarazioni dei redditi, senza timore di sbagliare (e se sbaglia, responsabilità sua) e con un sensibile abbattimento della evasione fiscale, premessa concreta per una riduzione strutturale delle tasse.

Non sappiamo ancora quanti di questi progetti si concretizzeranno, e in alcuni casi non mancano rischi ed aspetti problematici, a cominciare da quelli legati alla tutela della privacy, ma finalmente anche nel rapporto tra società e istituzioni stanno per applicarsi modelli organizzativi più efficienti e moderni.

Certo, uno Stato digitale, dotato di archivi sempre più vasti e dettagliati qualche timore 'orwelliano' lo suscita. Ma qui entra in gioco lo sforzo cognitivo di noi cittadini: un cittadino informato non subisce queste tecnologie, sviluppa la coscienza del proprio diritto alla privacy, e pretende strumenti di controllo e garanzia. Strumenti che sono necessari in realtà già da anni, perché se lo Stato si accinge solo ora a informatizzarsi su vasta scala, il mondo produttivo, multinazionali in testa, già da anni costruisce e immagazzina nelle proprie banche dati, in mille occasioni e per mille scopi diversi, profili personali sempre più dettagliati. E sono archivi creati non per semplificarci la vita, non per il bene collettivo, ma per esclusivi interessi economici e commerciali. Legittimi, naturalmente, ma pur sempre di parte.

La firma digitale

Come si può vedere dal grafico riprodotto di seguito, la legge n° 59 del 15 marzo 1997, meglio nota come *legge Bassanini*, ha ridotto in modo notevole la quantità di scartoffie che noi poveri cittadini dovevamo produrre o acquisire nei nostri rapporti con lo Stato[20].

[20] In realtà il quadro normativo che, di recente, ha prodotto una semplificazione dei rapporti tra cittadini e Stato è piuttosto articolato: sconfiggere la burocrazia (o meglio: la mentalità burocratica) è un compito arduo. Basti pensare che all'autocertificazione, tra complicazioni tecniche e vero e proprio ostruzionismo, sono occorsi più di trenta anni per diventare operativa. L'autocertificazione era infatti già prevista in una legge del 1968!
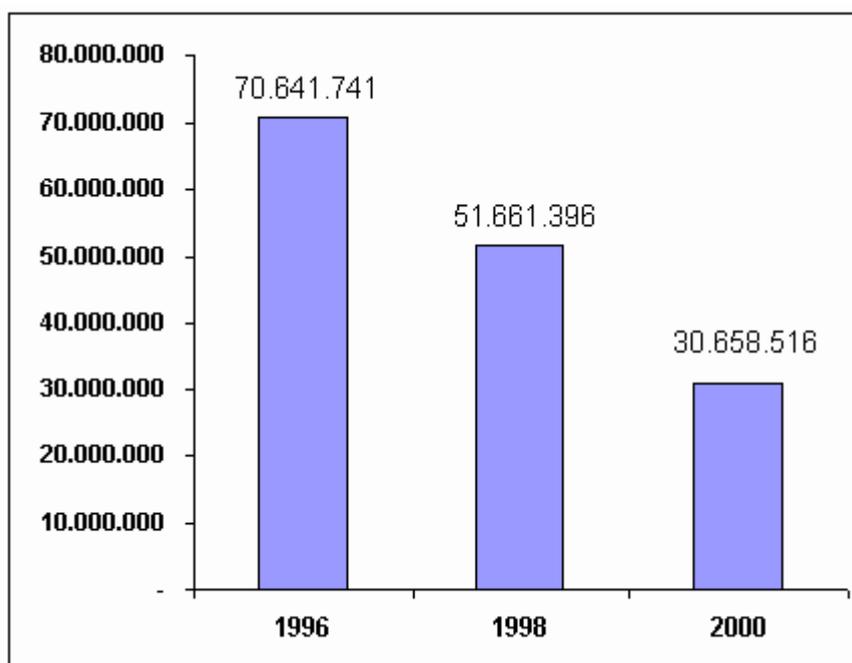
Figura 21 Numero di certificati prodotti in Italia. Come si vede, il numero di certificati si è più che dimezzato negli ultimi 4 anni (il dato 2000 è una proiezione, costruita in base ai dati dei primi otto mesi). Il grafico è stato prelevato dal sito Internet http://www.governo.it

La legge Bassanini è meritoria anche per un altro importante motivo: ha dato vita alla firma digitale[21], una vera e propria rivoluzione che da qui a pochi anni (se non mesi) avrà effetti anche più significativi di quelli prodotti dall'autocertificazione.

Lo scopo della firma digitale è semplice: dare valore legale anche ai documenti in formato elettronico. In altri termini, la firma digitale certifica l'identità del cittadino (in modo più sicuro rispetto alla tradizionale firma) e - grazie a un meccanismo di cifratura - garantisce che il contenuto del documento firmato digitalmente non sia stato alterato. Tramite ulteriori codici di cifratura è anche possibile rendere il documento inaccessibile a chiunque non ne abbia le 'chiavi'.

L'adozione della firma digitale promette un futuro con molte meno code agli sportelli pubblici, perché consente l'invio e la ricezione di documenti (contratti, certificati, ecc.) via Internet, preservando il valore legale dell'operazione. Inoltre rende possibile la creazione di archivi totalmente elettronici, liberando aziende, enti e istituzioni da tonnellate di carte e da scaffali lunghi talvolta (non è un'esagerazione) diversi chilometri.

Come funziona la firma digitale

Capire il funzionamento della firma digitale potrebbe rappresentare un'impresa un po' ostica. La procedura seguita si basa infatti su una complessa tecnica crittogra-

[21] Il comma che riguarda la 'firma digitale' è il n° 2 dell'articolo 15: «gli atti, i dati e i documenti formati dalla Pubblica Amministrazione e dai privati con strumenti informatici e telematici, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici e telematici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge». La firma digitale non ha ancora prodotto vistosi risultati concreti, richiedendo ai vari organismi dello Stato enormi ristrutturazioni, ma ogni previsione concorda nel prevedere che la sua utilizzazione porterà con sé radicali trasformazioni.

fica comunemente nota come 'cifratura asimmetrica'[22]. Cercheremo dunque di aiutarci con un esempio.

Immaginiamo che il signor Rossi, idraulico, voglia spedire via Internet[23] un preventivo alla signora Anna. Per essere valida, l'offerta del signor Rossi dovrà in qualche modo essere 'certificata'. In altri termini, la signora Anna vorrà essere sicura che sia veramente il signor Rossi ad averle scritto. Inoltre vorrà essere sicura che il documento non sia stato alterato (per errore o per frode).

Come risolvere il problema? Semplice: è sufficiente che il signor Rossi inserisca in calce al suo preventivo un codice (definito 'certificato' e rilasciatogli da una 'Autorità di Certificazione') che lo identifichi in modo univoco, un po' come fa il codice fiscale. Quando la signora Anna riceverà la e-mail, ordinerà al suo programma di posta di verificare la corrispondenza fra il certificato (conservato in un archivio pubblico dall'Autorità di Certificazione) e l'identità del signor Rossi. Inoltre, grazie a una sequenza di caratteri di controllo (detti anche *hash*, o *impronta*) inseriti automaticamente nel documento dal programma di posta del signor Rossi, la signora Anna potrà accertarsi che nemmeno una virgola del documento sia stata alterata dopo l'apposizione della firma digitale.

Si obietterà: dato che il signor Rossi ha apposto la sua firma digitale (cioè una sequenza di caratteri facilmente riproducibile) in calce alla e-mail, che cosa impedirà alla signora Anna di copiarla e 'firmare' illecitamente a nome del signor Rossi altri documenti digitali? Di nuovo, la soluzione è abbastanza semplice (ma non semplicissima, perciò occorre prestare una certa attenzione): il certificato del signor Rossi è composto in realtà da due insiemi di caratteri: uno pubblico, visibile a tutti (inserito in calce al preventivo e usato per le verifiche) e uno segreto, accessibile solo a lui. Unicamente grazie all'uso combinato del codice pubblico e del codice segreto il programma di posta elettronica del signor Rossi ha potuto generare dei caratteri di controllo (gli *hash* di cui sopra) validi. Se la signora Anna usasse solo la parte pubblica del certificato del signor Rossi, inventandosi la sequenza di caratteri segreta, non riuscirebbe mai a riprodurre in modo esatto anche gli *hash* (i caratteri di controllo)[24], rendendo così facilmente smascherabile il suo tentativo di contraffazione.

Ricapitolando: il signor Rossi, usando sia la parte pubblica sia la parte segreta del suo certificato, 'firma' il preventivo e aggiunge in coda al documento gli *hash*. La signora Anna (o meglio: il suo programma di posta), usando gli *hash* e la parte pubblica del certificato del signor Rossi verifica che sia tutto in ordine. Mancando tuttavia alla signora Anna la parte segreta del certificato Rossi, la signora Anna non sarà in grado di generare illecitamente altri documenti digitali a nome del signor Rossi.

---

[22] Si tratta della stessa tecnologia adottata dal noto software PGP, trattata nel nostro manuale *Internet 2000*, Laterza 1999, nella sezione 'Tecnologie', capitolo 'Sicurezza e privacy'. Ricordiamo che il manuale si può consultare gratuitamente on-line a questo indirizzo: http://www.laterza.it/internet/.

[23] O consegnare il documento elettronico su floppy disk: non ha importanza quale supporto o quale mezzo di trasmissione si sia scelto.

[24] In realtà, in termini assolutamente astratti, se la signora Anna fosse incredibilmente fortunata potrebbe indovinare la lunga sequenza di caratteri segreti. E' tuttavia una eventualità così remota che non vale la pena di prenderla in considerazione.

Il dispositivo di firma digitale (smart card)

Ci sono ancora due aspetti sui quali vale la pena soffermarci parlando di firma digitale: il dispositivo di firma digitale e l'Autorità di Certificazione (o Certificatore).

Abbiamo detto che il certificato è composto da due sequenze di caratteri: una pubblica, una segreta. La legge italiana prevede che la sequenza segreta non venga resa nota al titolare, ma venga custodita in un 'dispositivo di firma digitale', ovvero una sorta di carta di credito dotata di chip (in gergo: *smart card*). Questa soluzione ha il pregio di semplificare un po' le cose agli utenti meno esperti, evitando ad esempio che qualcuno possa comunicare la sequenza segreta (confondendosi ingenuamente con quella pubblica).

Ha tuttavia lo svantaggio (non piccolo) di richiedere un lettore di smart card, un congegno che attualmente non è fornito da nessun produttore di personal computer e che, anche quando sarà in produzione, avrà certamente un costo. Una smart card, come tutti gli oggetti fisici, è inoltre esposta a guasti e si può perdere. Infine l'integrazione tra i lettori di smart card e i vari software che generano firme digitali è ancora da sperimentare su vasta scala, anche se, ovviamente, si sono già conclusi positivamente vari esperimenti pilota.

Non deve preoccupare, invece, l'eventualità di frodi in caso di smarrimento della smart card (o, per usare la definizione ufficiale, del 'dispositivo di firma digitale'), in quanto la carta è protetta da un ulteriore codice segreto, esattamente come una carta Bancomat[25].

Una nota positiva: si prevede che il dispositivo di firma digitale possa integrarsi in altri dispositivi analoghi, ad esempio nella smart card che verrà realizzata per la nuova carta di identità (sulla quale torneremo nelle pagine seguenti). Insomma, non sarà necessario disporre di un’infinita pluralità di carte: basterà portare con noi poche card multifunzionali (al limite, una soltanto).

L'Autorità di Certificazione

Come anticipato, l'Autorità di Certificazione è quella struttura che ha il compito di rilasciare i certificati e gestire i database che consentono la verifica dei dati. La legge prevede che più soggetti possano proporsi come Autorità di Certificazione. Questi dovranno rispondere a determinati requisiti (sia tecnici, sia giuridici) e registrarsi presso l'AIPA, l'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione. Nel momento in cui scriviamo, sono otto i certificatori registrati:

- BNL Multiservizi S.p.A.
- Finanziaria Italiana S.p.A. (Finital);
- Postecom S.p.A.;
- S.S.B. S.p.A.;
- Saritel S.p.A.;
- Seceti S.p.A.

[25] C'è sempre il rischio, naturalmente, di perdere il codice di protezione insieme alla smart card, rendendo così possibili le frodi. Ma stiamo sempre più abituandoci a gestire con prudenza questi nuovi strumenti, e sono ormai davvero pochi gli sprovveduti che conserverebbero nel portafogli sia le smart card, sia i relativi codici segreti.

- Società Consortile di Informatica delle Camere di Commercio p.A. (Infocamere);
- Società Interbancaria per l'Automazione - Cedborsa (SIA S.p.a.);

Anche se è difficile prevedere cosa succederà esattamente negli anni a venire, la scelta del Governo di consentire a ditte private di proporsi come Certificatori ha i suoi pro e i suoi contro.

Da un lato, sappiamo che aziende private, in concorrenza fra loro, possono più facilmente garantire un servizio efficiente. Dall'altro, dobbiamo considerare che la firma digitale non è un servizio accessorio. Anzi, con il trascorrere del tempo è possibile che senza un certificato di firma digitale alcuni servizi dello Stato diverranno inaccessibili, o troppo costosi.

Con questa prospettiva, disporre di un 'dispositivo di firma digitale' sarà un servizio in più, per il quale è giusto pagare una ditta privata, o non sarà piuttosto un diritto, e come tale dovrà essere garantito dallo Stato?

Ancora non sappiamo quale sarà il costo per il rilascio e il mantenimento operativo di un dispositivo di firma digitale. In ogni caso, bisognerà tenere conto che non potrà trattarsi di un costo determinato unicamente dalle leggi del mercato. Altrimenti, una preziosissima innovazione, capace di migliorare sensibilmente la qualità della nostra vita, potrebbe trasformarsi in una ulteriore, onerosa tassa. L'ultima cosa di cui in Italia si senta il bisogno.

Per saperne di più

Per approfondire l'argomento, ecco alcuni dei siti Internet più interessanti:

- **AIPA**, http://www.aipa.it
  l'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione è l'ente che nomina i Certificatori e tiene un albo costantemente aggiornato.
- **Firma digitale.it**, http://www.firmadigitale.it
  Un sito Internet interamente dedicato all'argomento e realizzato dalla società NetFLY S.r.l., con numerosi riferimenti legislativi, documentazione e altro.
- **Infocamere**, http://www.card.infocamere.it/
  In questo sito, realizzato dalle Camere di Commercio, troviamo un video che spiega in modo efficace come funziona la procedura per richiedere un 'dispositivo di firma digitale'.
- **Interlex**, http://www.interlex.it/
  Uno dei siti con più informazioni su tutto ciò che riguarda lo 'Stato digitale'.

La carta d'identità elettronica

Il 19 luglio 2000 è stato pubblicato il decreto ministeriale che definisce le regole tecniche relative alla carta di identità elettronica. Era l'ultimo atto necessario, dopo la legge del 1998 e il regolamento del 1999. Come anticipato poco sopra, la nuova carta di identità avrà l'aspetto di un Bancomat ovvero di una carta di credito dotata di chip[26], e consentirà di integrare varie funzioni, a cominciare dal certificato di firma di-

---

[26] La descrizione della nuova carta di identità secondo legge è la seguente: ' La carta d'identità elettronica è costituita da un supporto in policarbonato sul quale sono inseriti una banda ottica ed un mi-

gitale per finire con il libretto sanitario. Ovvero, per dirla con i nostri legislatori, la nuova carta di identità sarà anche una 'carta servizi'. In prospettiva, dunque, questo strumento consentirà di pagare le tasse comunali, i ticket sanitari, le multe, i parcheggi.

Figura 22 Una ipotetica carta di identità elettronica. L'immagine è stata prelevata dal sito Internet della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento per la Funzione Pubblica

Naturalmente, affinché una 'carta servizi' sia davvero utile è necessario che i sistemi informatici delle varie amministrazioni siano in grado di dialogare fra loro e, sebbene a livello normativo ci siano precise istruzioni in tal senso, sappiamo che la tentazione di alcuni enti è di conservare i propri sistemi proprietari, non in grado di comunicare con gli altri. Talvolta per oggettive difficoltà tecniche (che tuttavia si possono risolvere, se lo si vuole fare), altre volte - purtroppo - per un non meglio definibile desiderio di autonomia e di controllo. Insomma, per dirla con le parole di Giancarlo Fornari, direttore centrale dell'Ufficio per l'Informazione del contribuente presso il Ministero delle Finanze, c'è “il rischio che la burocrazia si trasformi in tecnocrazia”.

Al di là delle preoccupazioni, comunque, consola sapere che il complesso percorso legislativo si è concluso e che nel momento in cui leggerete queste pagine probabilmente sarà stata già avviata una sperimentazione in alcune città italiane (si sono candidate Bari, Bologna, Catania, Milano, Modena, Padova, Siena, Torino e Trieste).

Ulteriori informazioni

- **Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento per la Funzione Pubblica**, http://www.funzionepubblica.it/home/fr_cie.html
  Su questo sito Internet si trovano i riferimenti legislativi e anche la descrizione tecnica della nuova carta di identità (descrizione tanto dettagliata da arrivando a fornire informazioni come lo spessore in millimetri o il grado di resistenza alle temperature).

---

croprocessore. La carta è destinata a svolgere sia la funzione di documento di identità che quella di carta servizi. La funzione di identificazione è svolta dalla carta stessa che reca, in chiaro, le generalità del titolare, dalla banda ottica e, infine, dal microprocessore. Il microchip è dedicato alla parte servizi. I comuni possono predisporre servizi ed installarli sul chip. Alcuni servizi richiedono la memorizzazione di dati sulla carta, altri no: i primi possono essere comunali o nazionali; quelli comunali possono essere predisposti in piena autonomia dai comuni, mentre per quelli nazionali è necessaria un'autorizzazione da parte del Dipartimento della funzione pubblica. Le carte sono prodotte dall'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, che provvede anche alla 'inizializzazione' delle stesse, procedura che attribuisce al documento la qualità di documento in bianco. Alla inizializzazione segue la formazione, che è la fase in cui il comune imprime sulla carta i dati identificativi del titolare della stessa e quelli necessari per l'accesso ai servizi'.

- **Carta d'identità elettronica**, http://www.cartaidentita.it
  Questo sito Internet è stato realizzato dall'ANCI, dal Ministero dell'Interno, dal Dipartimento della funzione pubblica e dall'AIPA, ed ha lo scopo di fornire informazioni a quei Comuni che volessero sperimentare l'utilizzo della carta d'identità elettronica.

A spasso nei siti pubblici

Come detto, il piano di Stato digitale, o *e-Government*, elaborato negli ultimi anni dal Governo muove in questi mesi i primi passi. Il quadro di applicazioni concrete già operative nel momento in cui scriviamo è perciò piuttosto scarno, anche se, in modo inaspettato (almeno agli occhi dei più scettici), qualcosa di già funzionante o addirittura all'avanguardia a livello internazione c'è già.

Diamo una occhiata ad alcuni di questi siti Internet, ricordando che molti altri seguiranno e che anche questi esaminati sono tutt'ora soggetti a evoluzione e migliorie.

Le Poste

Nello scenario italiano di 'portali' fotocopia, i cui ideatori hanno investito miliardi in pubblicità (inseguendo una quotazione in borsa?) e poche risorse sui sistemi e sui servizi, quello delle Poste costituisce una felice eccezione. Non è esagerato dire che si tratta probabilmente di uno dei migliori siti Internet italiani.
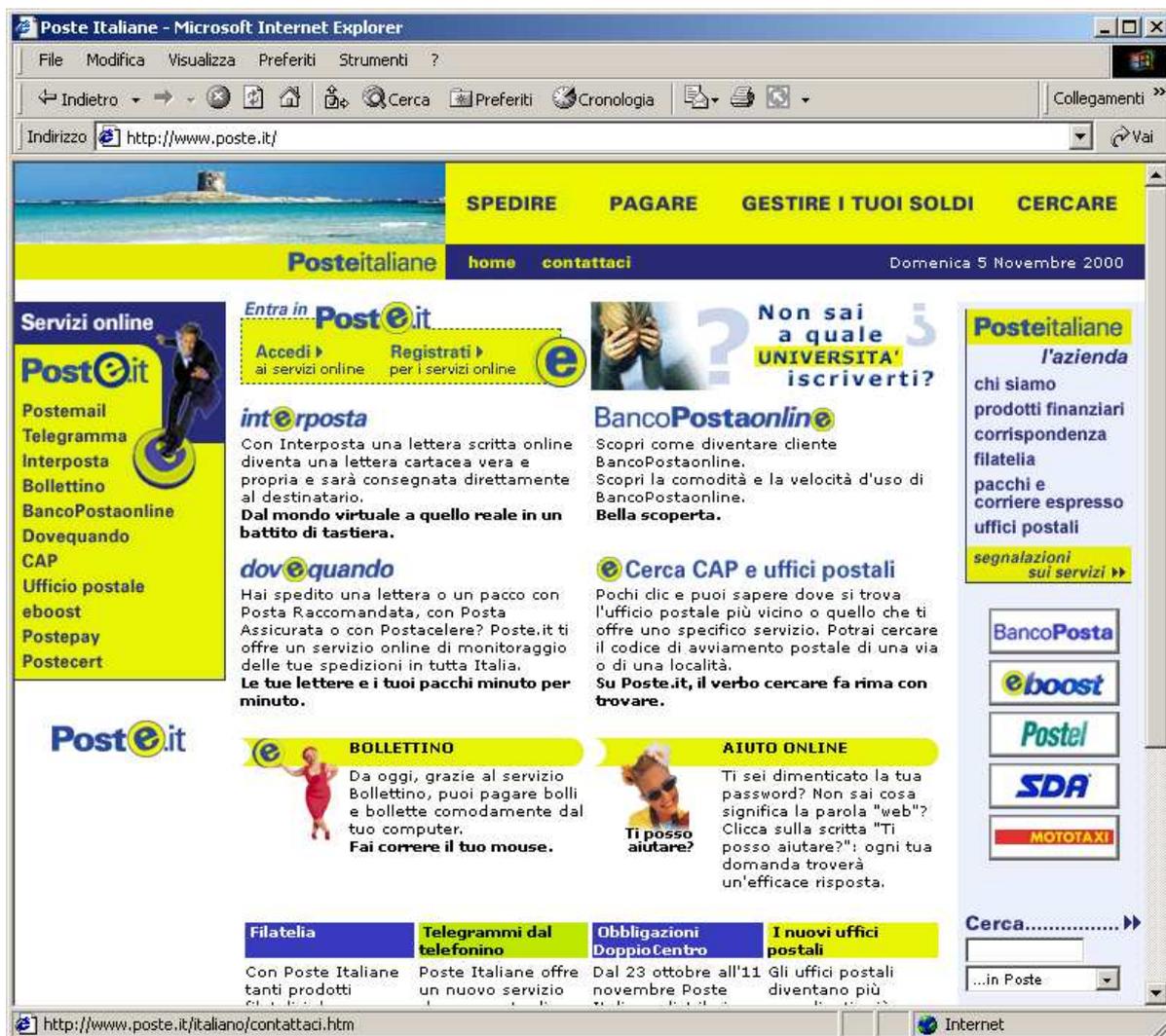
Figura 23 Il sito delle Poste italiane, raggiungibile alla URL http://www.poste.it

Naturalmente ha qualche vizio di gioventù: occorre un browser recente per poterlo esplorare a fondo, costringe l'utente a utilizzare una risoluzione del monitor alta, e leggiamo qualche 'files', 'pixels', ecc. di troppo. Merita comunque una promozione a pieni voti, soprattutto perché evolve in continuazione ed è evidente che la società Poste Italiane S.p.A. gli ha assegnato un ruolo strategico. Non è, insomma, un semplice sito vetrina.

Servizi offerti

Ecco alcuni dei servizi attivi:

cerca CAP online

Per anni negli uffici postali ci hanno raccomandato di scrivere il C.A.P., ora con il servizio 'cerca CAP online' sappiamo finalmente dove andarli a trovare, in modo anche più efficiente rispetto ai volumetti che si trovano in commercio.

Interposta

Interposta è un servizio utile soprattutto alle aziende che spediscono molta corrispondenza, ma è accessibile a tutti (l'abbonamento al servizio avviene tramite l'acquisto anticipato di un lotto di 10 lettere, il cui costo è di Lit. 17.000 IVA compresa).

Interposta rende possibile 'consegnare' alle Poste la lettera in formato elettronico, e quindi farla stampare su carta direttamente nella città di destinazione, con evidente risparmio di tempo. Gli abbonati possono accedere a una rubrica personalizzata con gli indirizzi dei destinatari, possono controllare lo stato del proprio abbonamento ed hanno a disposizione un archivio delle lettere già spedite (nel caso invii successivi fossero uguali o simili per contenuto).

Telegramma

Il telegramma sopravvive all'era Internet, ma tramite questo strumento l'accesso per la spedizione è possibile 24 ore su 24, da tutto il mondo. Si può inoltre ricorrere, volendo, ad un archivio di frasi già costituito (per quelle circostanze, come matrimoni, compleanni, ecc., nelle quali è difficile trovare le parole giuste). Il pagamento avviene tramite carta di credito, mentre il calcolo del costo avviene in tempo reale (e naturalmente precede il pagamento vero e proprio).

Bollettino

Uno degli incubi dell'era moderna è la fila alle poste per pagare qualche bolletta. Questo servizio non ci libera della necessità di pagare, ma se non altro ci consente di farlo comodamente seduti in poltrona, da casa o dall'ufficio. Anche in questo caso gli utilizzatori del servizio hanno qualche utilità in più, come la possibilità di accedere ad un archivio, che tiene traccia di tutti i bollettini pagati negli ultimi mesi. Fra i contro, è il fatto che al momento è possibile pagare con questo strumento solo determinate utenze (Enel, Telecom Italia, ecc.), comunque in via di ampliamento, e che è necessario disporre di Conto BancoPosta (v. sotto). E’ comunque previsto che questo limite verrà presto superato attraverso l’attivazione anche per questo servizio dei pagamenti tramite carta di credito.

La commissione per il pagamento di un bollettino è di Lit. 1.000.

BancoPosta

Il conto BancoPosta è l'evoluzione del tradizione conto corrente postale. Analogamente a molti altri servizi bancari, tramite BancoPosta è possibile consultare a distanza il proprio estratto conto, dare (e ricevere) disposizioni di bonifico, pagare (come abbiamo visto poco sopra) alcuni bollettini postali, ecc.

Interessante la possibilità, aggiuntasi di recente, di versare (non via Internet, naturalmente) anche assegni bancari, e il costo: oltre al bollo annuale obbligatorio, si pagano solo Lit. 1.000 a operazione, per un massimo di Lit. 60.000 l'anno (ogni ulteriore operazione è gratuita). Anche il Postamat (qualcosa di simile, ma non uguale al Bancomat) è gratuito.

Altri

Tra gli altri servizi esistenti, vale la pena citare: *Postemail*, una mailbox Internet simile a quella offerta da altri provider e *doveEquando*, che consente di sapere se una lettera spedita tramite Posta Raccomandata, Posta Assicurata o Postacelere è stata consegnata o no.

Il Ministero delle Finanze

Chi scrive queste pagine in tempi recenti si è occupato per motivi professionali del sistema informativo Internet del Ministero delle Finanze, e ha così avuto modo di

entrare in diretto contatto con un 'sito pubblico' o, se vogliamo, con un pezzo di 'Stato digitale'[27].

Il Ministero delle Finanze ha uno dei compiti più ardui e complessi in seno alla macchina burocratica dello Stato, dovendo gestire una enorme quantità di dati, della quale le dichiarazioni dei redditi di milioni di cittadini e di centinaia di migliaia di imprese sono solo una parte. Il fisco italiano, inoltre, è noto per essere particolarmente complesso, e così il lavoro di chi deve divulgarne regole e cambiamenti è assai difficile.

Figura 24 La vecchia e la nuova (in basso a destra) home page del Ministero delle Finanze. L'Italia è stato uno dei primi paesi al mondo a consentire l'invio della dichiarazione dei redditi via Internet.

Considerando questi fattori, risulterà facile comprendere come quello delle Finanze sia uno dei siti Internet che può trarre il maggior giovamento dall'adozione di un sistema informativo sofisticato. Fortunatamente, il Ministero compie ricerche e sperimentazioni nell'ambito delle nuove tecnologie ormai da diverso tempo – un lavoro culminato l'anno scorso nell'offerta ai cittadini della possibilità di compilare e inviare la dichiarazione dei redditi via Internet. Un primo assaggio delle rivoluzioni che ci aspettano.

[27] Il frutto di questo lavoro dovrebbe essere visibile sul nuovo sito Internet del Ministero delle Finanze a partire dai primi giorni del 2001. Per allora potrete valutare se il contributo mio e dei miei collaboratori alla squadra che gestisce il sistema sia stato utile o meno… In ogni caso, l'avvertimento al lettore è sembrato in questa sede doveroso, giacché il coinvolgimento diretto in un progetto può rendere più difficile, nel parlarne, conservare la necessaria distanza critica.

Una caratteristica interessante del sito internet del Ministero è che, programmaticamente, rifiuta la funzione di semplice 'vetrina' e, nei limiti consentiti dall'attuale quadro normativo, si sforza di offrire dei servizi. Dalle mailing-list con novità, bollettini e quant'altro ai forum di discussione pubblici, dove gli utenti possono dialogare fra loro e, a breve, con un apposito distaccamento dell'Ufficio per le informazioni, che risponderà direttamente on-line (il servizio in via sperimentale è già attivo). Alcuni altri servizi già operativi sono: calcolo del bollo auto, archivio formulari, controllo codici partite IVA (attivo su tutte le nazioni comunitarie).

Il Ministero delle Finanze è anche impegnato sul fronte dell'accessibilità, avendo in programma di consentire l'accesso a tutti i documenti pubblicati anche ai non vedenti e alle altre categorie di utenti disagiati. E' previsto in pochi mesi l'adeguamento della maggior parte del sito Internet al livello 'A' della raccomandazioni WAI (Web Accessibility Initiative) promosse dal World Wide Web Consortium.

La Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura

Alcuni anni or sono, e precisamente nel 1996, è stato istituito presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, uno speciale *Registro delle Imprese*. Questo registro, che ospita i dati di circa 5 milioni di aziende italiane, si è servito sin dalla nascita di tecnologie informatiche per assolvere alle sue funzioni: registrare gli atti costitutivi delle Società italiane (con annesse ovviamente le modifiche e le cancellazioni), archiviare i bilanci, gestire il deposito delle firme degli amministratori, e altro ancora.

La gestione di queste informazioni si è sicuramente giovata dell'uso del computer, ma fino a pochi mesi fa era ancora frenata dalla necessità di acquisire i vari documenti in forma cartacea. Recentemente, e in via sperimentale, grazie al supporto tecnologico della società InfoCamere, le Camere di Commercio hanno creato *Telemaco*, un servizio che, come leggiamo nel relativo sito Internet (http://www.infocamere.it/telemaco.htm), “consente di effettuare via Internet l'invio delle pratiche di denuncia e modifica al Registro delle Imprese. Grazie a Telemaco è inoltre possibile ottenere via Internet visure e certificati camerali, nel rispetto della normativa vigente sulla certificazione a distanza e degli standard fissati dalla legge per l'accesso ai documenti amministrativi in formato elettronico”.
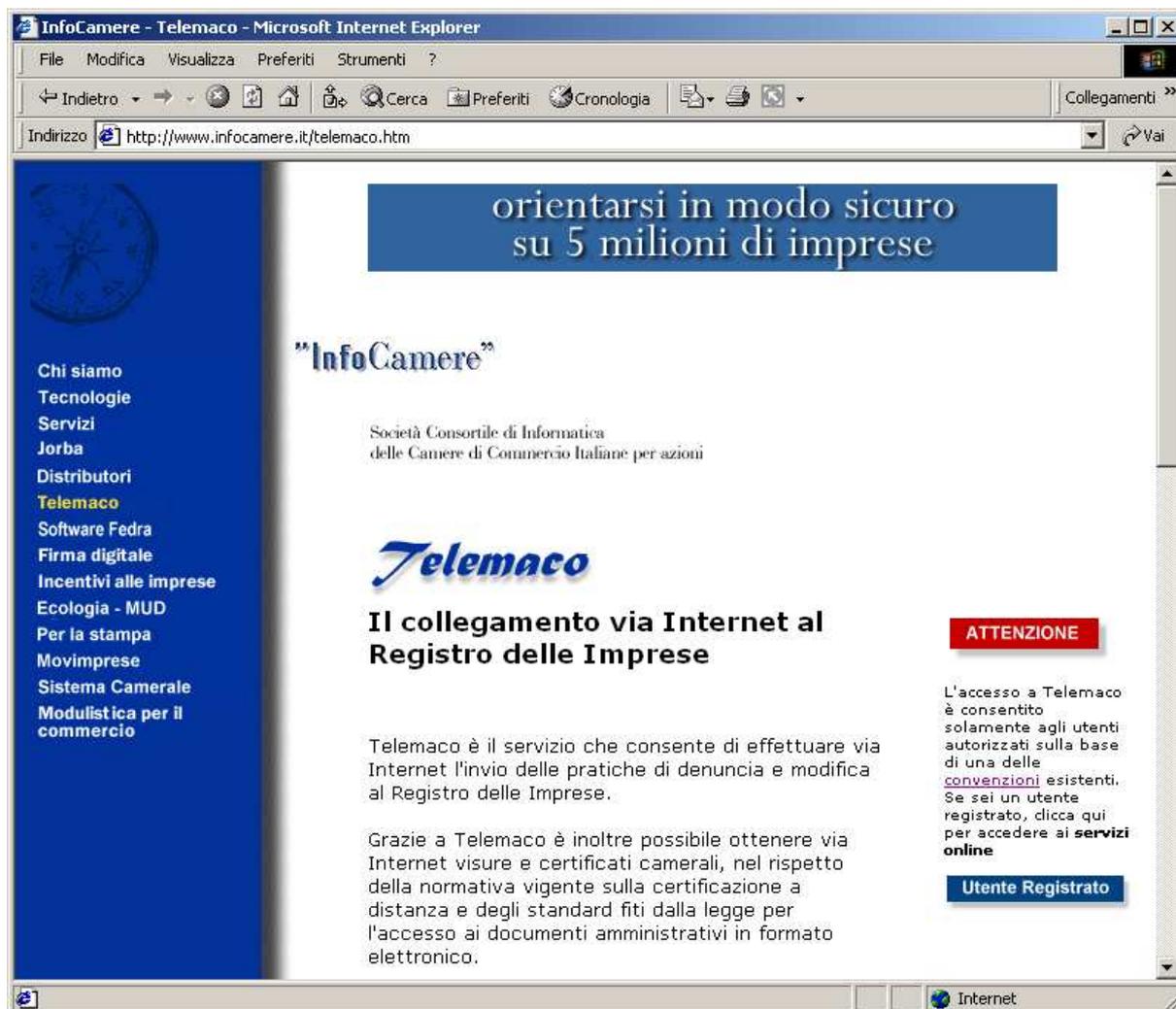
Figura 25 Telemaco, un servizio creato dalle Camere di Commercio, raggiungibile alla URL http://www.infocamere.it/telemaco.htm

In altri termini, già adesso alcuni utenti possono sperimentare la *burocrazia telematica*, e svolgere le pratiche a distanza, con evidenti vantaggi.

Permangono, in verità, alcuni problemi: ad esempio le procedure per i pagamenti dei bolli sono ancora troppo complessi. L'iniziativa comunque è incoraggiante.

Figura 26 Il dispositivo di firma digitale realizzato dalla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura

Futuro prossimo

Come abbiamo anticipato, Internet è finalmente percepita da una parte non piccola della nostra classe dirigente come uno strumento utile, e dai più illuminati come un potente mezzo di servizio oltre che di comunicazione.

Il modello attuale, quello del sito-vetrina orientato semplicemente a illustrare l'attività di questa o quella amministrazione, viene gradualmente abbandonato. Alla foto del direttore viene affiancata anche la possibilità di interrogare database, prenotare prestazioni, conoscere l'orario di apertura degli sportelli, e altro.

L'avvento della firma digitale consentirà presto ai cittadini italiani di 'bussare alla porta' dei siti Internet pubblici non solo come anonimi visitatori, ma come persone legalmente identificate, consentendo perciò l'attivazione di una miriade di nuovi servizi. Forse un giorno non troppo lontano non avremo più bisogno di fare la fila a uno sportello pubblico. Potremo notificare un cambio di residenza, denunciare una nascita, fare un ricorso per una multa, a distanza, con qualche click. Forse, perché no, anche alcune tipologie di cause civili potranno essere dibattute a distanza.

Accessibilità

Questa prospettiva costituisce naturalmente una grande opportunità, ma implica anche nuovi doveri dello Stato. Oggi i siti Internet pubblici sono per lo più degli 'accessori' delle varie amministrazioni, presto diventeranno uno strumento diretto per interagire con lo Stato. Quando questo si concretizzerà, sarà un dovere consentire l'accesso al più alto numero possibile di cittadini, non vedenti e portatori di handicap compresi.

Indicazioni e strumenti utilizzabili al riguardo esistono già. Il World Wide Web Consortium, l'ente no-profit che ha il compito di fissare gli standard del Web (e al quale, in qualità di membro, partecipa anche la Presidenza del Consiglio italiana) ha creato la Web Accessibility Initiative, che fornisce una serie di informazioni utili a coloro che volessero garantire la piena accessibilità ai propri siti Internet. La Funzione pubblica e l'AIPA - l'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione - hanno in programma di aderire alle indicazioni del W3C e indurre le varie amministrazioni centrali a fare altrettanto. Il quadro generale è incoraggiante: come abbiamo visto, il

Ministero delle Finanze – con alcuni altri ministeri, come quello del Tesoro – sta già occupandosi del problema. L'INPS ha addirittura costituito un gruppo di studio che nell'ottobre 2000 ha presentato un software sperimentale in grado di convertire un sito Internet tradizionale in un sito conforme alle indicazioni WAI.

Accessibilità, tuttavia, può avere anche un significato più ampio. Può voler dire una terminologia meno burocratica, regolamenti chiari, procedure trasparenti. Lo Stato potrà approfittare al meglio di Internet e dei suoi efficientissimi strumenti di comunicazione solo se saprà realizzare anche un'altra rivoluzione: quella del linguaggio.

A noi cittadini non rimane che attendere. Auspicabilmente, non troppo a lungo. Se anche solo alcune delle promesse offerte dall'uso della rete nel rapporto fra pubblica amministrazione e cittadino saranno mantenute, ne sarà valsa la pena.

E-book: la rivoluzione della lettura

Uno dei temi che ricorrono con maggior frequenza nel vasto dibattito scientifico e giornalistico sollevato dalle nuove tecnologie è, senza dubbio, quello relativo al ‘futuro del libro’[28]. I contenuti di questa *querelle* sono molteplici e complessi, e riguardano sia il destino dell’oggetto libro in sé, sia quello della cultura del libro (o del testo) che ha caratterizzato la civiltà occidentale, almeno negli ultimi cinque secoli.

Come spesso avviene quando si riflette sui rapporti tra tecnologie e cultura, la discussione sul futuro del libro si è polarizzata secondo l’ormai classica dialettica tra ‘apocalittici e integrati’[29]. Ma entrambe le fazioni concordano su un punto: le nuove tecnologie digitali sono agenti di una trasformazione radicale della nostra cultura, caratterizzata dall’eclisse dei modi di produzione e diffusione culturale basati sulla stampa, e dall’emergenza di nuovi modelli basati sulla creazione e trasmissione di contenuti digitali.

Sebbene questa analisi possa essere in parte condivisibile, si deve osservare come i supporti digitali, almeno per ora, non abbiano rappresentato una vera e propria alternativa al libro cartaceo[30]. Non che vi sia una carenza di pubblicazioni digitali: negli ultimi dieci anni il mercato è stato inondato di prodotti editoriali su CD-Rom[31], per non parlare delle centinaia di risorse Internet che complessivamente rientrano nella definizione di biblioteca digitale[32]. Ma questi oggetti nella maggior parte dei casi sono considerati e usati come opere di riferimento, o strumenti didattici e scientifici. L’attività della lettura, in gran parte delle sue forme e manifestazioni, è invece rimasta legata al rapporto con il tradizionale libro cartaceo, la cui struttura perdura a grandi linee intatta da quasi due millenni[33].

---

[28] Su questo tema si sono misurati decine di intellettuali, scrittori, giornalisti, che hanno prodotto una immensa quantità di libri, articoli e saggi. È pertanto impossibile dare una bibliografia completa. Per un primo orientamento possono esser utili G. Numberg, *The Future of The Book*, University of California Press 1996, G. P. Landow, *L’ipertesto*, trad. it. Bruno Mondadori 1998, S. Birkerts, *The Gutenberg E-legies*, Faber & Faber 1994, J. D. Bolter, *Lo spazio dello scrivere. Computer, ipertesti e storia della scrittura*, trad. it. Vita e Pensiero 1993, R. Simone, *La terza fase. Forme di sapere che stiamo perdendo*, Laterza 2000.

[29] Sono questi i termini che Umberto Eco utilizzò nel libro eponimo (U. Eco, *Apocalittici e integrati*, Bompiani 1964) per descrivere il dibattito sul rapporto tra televisione e cultura che si svolse negli anni ’60. Gli apocalittici erano ovviamente coloro che rifiutavano il nuovo medium e che paventavano conseguenze funeste per la ‘vera’ cultura dalla sua diffusione. Gli integrati invece, con varie gradazioni, ritenevano che la televisione avrebbe aiutato la diffusione della cultura e avrebbe dato luogo a nuove forme di sapere. Questa dialettica si è verificata più volte nella storia culturale, in coincidenza dell’introduzione di nuove tecnologie, a cominciare dalla scrittura per finire con i computer.

[30] Diverso è il discorso relativamente alle pubblicazioni periodiche, soprattutto nel segmento di mercato dell’editoria scientifica, che ha ormai una consolidata presenza nel mondo dell’editoria on-line.

[31] Basti pensare alle opere ipertestuali pubblicate da editori specializzati come Voyager e Eastgate, o alle numerose edizioni di antologie letterarie come quelle realizzate in Italia da Zanichelli, con la *LIZ*, ed Einaudi, con la *Letteratura Italiana Einaudi* su CD-Rom.

[32] A questo riguardo rimandiamo il lettore al capitolo “Biblioteche in rete” del nostro *Internet 2000*, Laterza 2000.

[33] L’introduzione del *codex*, ovvero del libro composto da fogli rilegati, al posto del *volumen*, il rotolo di papiro, risale infatti al secondo secolo d. C.

Una delle più interessanti novità tecnologiche e commerciali che ha caratterizzato il panorama dei nuovi media nel corso dell'ultimo anno sembra poter mettere in discussione se non la permanenza, almeno la centralità del libro cartaceo anche come supporto della lettura. Ci riferiamo al fenomeno dei cosiddetti *e-book*, sul quale ci soffermeremo in questo capitolo[34].

Che cos'è un e-book?

Prima di approfondire la nostra trattazione del fenomeno e-book, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello sociale e culturale, è bene fissare il significato dei termini che adotteremo. Queste precisazioni terminologiche potrebbero sembrare piuttosto pignole, ma sono necessarie per evitare fraintendimenti in un dibattito che vede necessariamente convergere saperi e punti di vista assai differenti. D'altra parte è proprio con l'intento di fornire un quadro comune e condiviso di concetti e termini specifici che l'*Open eBook Forum* (una organizzazione allo scopo di definire gli standard tecnologici in questo settore) ha redatto un documento dal titolo *A Framework for the Epublishing Ecology*[35], dal quale mutueremo le nostre definizioni.

In generale con il termine *e-book* (libro elettronico) si intende un'opera letteraria monografica pubblicata in *forma digitale* e consultabile mediante appositi *dispositivi informatici*. Si noti che l'aggettivo 'letteraria', in questa definizione assume l'accezione universale di opera dell'ingegno espressa come testo verbale, e non si riferisce esclusivamente a opere letterarie in quanto oggetti estetici (romanzo, poema, testo drammatico) distinti dai testi saggistici, scientifici e così via. La determinazione di 'opera monografica' differenzia un e-book vero e proprio dalla versione elettronica di una pubblicazione periodica, per indicare la quale si tende ad adottare il termine *e-journal* (periodico elettronico). L'uso del più generico *e-publication* (pubblicazione elettronica) è stato suggerito al fine di riferirsi a opere di qualsiasi genere pubblicate in formato digitale.

---

[34] La relativa novità di questo settore dell'editoria elettronica si riflette anche sulle oscillazioni ortografiche con cui i libri elettronici sono denominati. Infatti sono attestate tutte le possibili varianti ortografiche nell'articolazione del suffisso 'e' con il sostantivo 'book':e-book, ebook, eBook, Ebook. Abbiamo scelto di adottare la prima per riferirci alla tecnologia in quanto tale, e non a una delle varie piattaforme proposte per la sua implementazione.

[35] La versione elettronica di questo documento può essere reperita sul sito dell'Open eBook Forum, all'indirizzo www.openebook.com.

Microsoft Reader

Leviathan 14

The

Introduction

NATURE (the Art whereby God hath made and governes the World) is by the *Art* of man, as in many other things, so in this also imitated, that it can make an Artificial Animal. For seeing life is but a motion of Limbs, the beginning whereof is in some principal part within, why may we not say, that all *Automata* (Engines that move themselves by springs and wheels as doth a watch) have an artificiall life? For what is the *Heart*, but a *Spring*; and the *Nerves*, but so *many Strings*; and the *Ioynts*, but so many *Wheeles*, giving motion to the whole Body, such as was intended by the Artificer? *Art* goes yet further, imitating that Rationall and most excellent worke of Nature, *Man*. For by Art is created that great LEVIATHAN called a COMMONWEALTH, or STATE, (in latine CIVITAS) which is but an Artificiall Man; though of greater stature and strength than the Naturall, for whose protection and defence it was intended; and in which, the *Soveraignty* is an Artificiall *Soul*, as giving life and motion to the whole body; The *Magistrates*, and other *Officers* of Judicature and Execution, artificiall *Joynts*;

Figura 27 *Il Leviatano* di Thomas Hobbes in formato e-book

In realtà nella vasta pubblicistica dedicata ai libri elettronici l'uso della terminologia non è sempre rigoroso. In particolare il termine e-book viene comunemente impiegato per indicare sia una pubblicazione su supporto digitale (di qualsiasi genere), sia gli strumenti con cui vi si accede (specialmente in riferimento a quelle tecnologie hardware che sono state specificamente sviluppate a questo fine). Per evitare questa ambivalenza – che caratterizza anche il termine libro[36] – useremo l'espressione 'dispositivo di lettura' al fine di indicare gli strumenti hardware e software che consentono a un utente di avere accesso a un'opera letteraria in formato elettronico.

Il fenomeno e-book: verso la lettura elettronica?

Come abbiamo rilevato in apertura di capitolo, la disponibilità di opere letterarie su supporto digitale non è certamente una novità nel mondo dei nuovi media. Le origini del *Project Gutenberg* (www.gutenberg.net), il più noto archivio testuale presente su Internet, risalgono al 1971. Mentre per quanto riguarda l'editoria elettronica commerciale le prime pubblicazioni su supporto elettronico (floppy disk o CD-Rom) si col-

---

[36] La parola 'libro', infatti, può essere usata per indicare sia il testo (si pensi a espressioni come "ho letto un bellissimo libro" o "è il suo miglior libro") sia l'oggetto materiale che lo veicola e mediante il quale abbiamo accesso al testo stesso ("riponi quel libro nel suo scaffale" o "questo libro è molto pesante"). Questa indeterminazione del linguaggio comune è dovuta a ragioni pragmatiche e storiche molto forti: nella cultura occidentale il contatto con un testo è avvenuto e avviene perlopiù attraverso la mediazione di un supporto materiale che lo veicola. D'altra parte anche la parola *testo* presenta una simile ambivalenza.

locano intorno alla metà degli anni 80, in coincidenza con l'esplosione dell'interesse teorico e pratico intorno agli ipertesti digitali[37].

Nonostante questa 'tradizione' relativamente lunga (se misurata secondo i ritmi evolutivi che caratterizzano le nuove tecnologie), le pubblicazioni su supporto digitale non hanno mai rappresentato un'alternativa vera e propria a quelle su supporto cartaceo, se non in ambiti molto ristretti (ad esempio nella manualista tecnica specializzata, o nei repertori legali). Insomma, sebbene si possano trovare numerose edizioni della *Divina Commedia* su Internet o su CD-Rom, il numero di persone che hanno letto il poema dantesco direttamente sullo schermo è decisamente esiguo. Conseguentemente l'industria editoriale tradizionale ha inizialmente riservato una attenzione solo episodica ai nuovi media, e l'editoria elettronica si è ritagliata uno spazio di mercato distinto e parallelo rispetto a quello tradizionale, concentrandosi su quei contenuti in cui il supporto elettronico è intrinsecamente necessario: opere ipertestuali e/o multimediali e videogiochi.

La scarsa fortuna delle lettura 'mediata da strumenti elettronici' ha molteplici spiegazioni, sia di natura tecnica sia di natura culturale. Dal punto di vista tecnico è indubbio che i dispostivi informatici, se confrontati con i libri cartacei, presentino evidenti limiti di ergonomia e versatilità: la risoluzione e la qualità grafica dell'immagine digitale sono di gran lunga inferiori a quella della stampa; la lettura prolungata su schermo (soprattutto sugli schermi a tubo catodico) induce fastidi e disagi alla vista; i dispositivi hardware sono scarsamente o per nulla portabili, e comunque necessitano di accedere a fonti di energia; la presenza di molteplici tecnologie hardware e software per la codifica, archiviazione e fruizione dei contenuti digitali costringe gli utenti a servirsi di numerosi strumenti diversi, ognuno con una sua particolare interfaccia.

Ma non meno rilevanti sono stati gli ostacoli culturali, primi fra tutti la diffusa e consolidata familiarità con il libro a stampa. Una familiarità dovuta al fatto che nella società occidentale la parola scritta – soprattutto quella stampata – ha un ruolo fondamentale nella trasmissione culturale e nel processo formativo delle nuove generazioni. Ma anche al vero e proprio rapporto affettivo che si instaura tra un lettore e i suoi libri: sia che vengano ammassati un po' disordinatamente su scaffali e scrivanie, sia che vengano disposti in perfetta sequenza nella libreria. Del tutto simmetrica è la predominante diffidenza o indifferenza di molta parte del mondo umanistico – depositario tradizionale e privilegiato dell'attenzione verso i libri e la lettura – verso i dispositivi informatici, e la conseguente scarsa alfabetizzazione informatica che ne è derivata.

Tuttavia negli ultimi quattro o cinque anni, soprattutto grazie all'enorme interesse verso Internet, si è sviluppata e diffusa una diversa attitudine culturale verso la tecnologia digitale e i nuovi media. In alcuni paesi questo processo è ormai in fase assai avanzata: negli Stati Uniti e nell'Europa industrializzata l'uso dei computer è ormai comune, e gli strumenti informatici hanno un ruolo importante (e talora fondamentale) nella formazione. Sempre più spesso e sempre più a lungo si accede a informazioni direttamente sullo schermo di un computer. La convergenza tra questa trasformazione culturale e una serie di innovazioni tecniche coma la creazione di dispositivi informatici sempre più piccoli e leggeri e il miglioramento qualitativo della

[37] Sul concetto di ipertesto e sulle teorie a esso collegate rimandiamo i lettori ai capitoli IX e X di F. Ciotti e G. Roncaglia, *Il mondo digitale. Introduzione ai nuovi media*, Laterza 2000.

grafica digitale, potrebbe determinare una radicale inversione di tendenza nella fortuna della lettura elettronica. La nostra impressione, confortata da quella di molti analisti, esperti e imprenditori del settore *hi-tech*, è che siamo ormai vicini a una vera e propria esplosione del ‘fenomeno e-book’.

Sebbene le certezze inconfutabili sulle ‘meravigliose sorti’ di questa o quella tecnologia espresse da tecnocrati e tecnofili vadano prese con molta cautela e una buona dose di spirito critico (basti ricordare l’abbaglio tecnologico rappresentato dall’infatuazione che tre o quattro anni fa aveva colpito molta parte degli esperti di Internet relativamente all’uso in rete delle cosiddette tecnologie *push*[38], uso che – contrariamente alle previsioni – è rimasto almeno finora assolutamente marginale), è innegabile che attorno agli e-book si stia sviluppando una notevole attenzione sia negli ambienti tecnologici sia in quelli editoriali e culturali. Le prime avvisaglie risalgono a un paio di anni fa, ma l’anno zero dell’era degli e-book è stato senza dubbio il 2000. A suffragare questa affermazione si potrebbe elencare una lunga serie di eventi che hanno visto protagonisti tutti gli attori del mercato editoriale e tecnologico: autori, editori, distributori commerciali, produttori di hardware e software. Ci limiteremo a segnalarne solo alcuni, iniziando da quello che per la sua carica simbolica ha avuto l’effetto di un macigno lanciato nello stagno del mercato editoriale: la pubblicazione di un racconto in formato e-book da parte di uno degli autori più venduti al mondo, Stephen King. *Riding the Bullet*, questo il titolo dell’opera pubblicata la scorsa primavera, in un solo giorno è stato scaricato da oltre 500 mila utenti. Sull’onda del successo di questa prima iniziativa, da giugno lo stesso King ha iniziato pubblicare come e-book i capitoli di un nuovo romanzo, *The Plant*; ogni singolo capitolo compare con ritmo mensile sul sito dello scrittore (www.stephenking.com), e viene distribuito con una formula commerciale *shareware* al prezzo di un dollaro[39].

Poco dopo anche i giganti dell’editoria e della distribuzione hanno deciso di entrare nel mercato e-book. Time Warner e Random House hanno così fondato le affiliate iPublish e AtRandom con la missione di pubblicare titoli in formato elettronico, seguite da Simon & Schuster e McGraw-Hill. Ad agosto Barnes & Noble (il gigante della distribuzione libraria statunitense che gestisce, tra l’altro, la seconda libreria online per volume di vendite), dopo un accordo con Microsoft, ha aperto un canale e-book sul suo sito (www.barnesandnoble.com), ed ha acquisito iUniverse.com, un sito dedicato alla pubblicazione di inediti in formato elettronico; a settembre anche Amazon.com ha annunciato un accordo con Microsoft per la distribuzione di e-book a partire dal 2001.

Altrettanto vivace la situazione nel settore delle piattaforme tecnologiche. Un ruolo da protagonista è stato svolto dalla Microsoft, sia dal punto di vista dello sviluppo di tecnologie sia da quello della promozione. Sul primo versante il gigante di Redmond ha rilasciato ad aprile la prima versione del software di lettura *Microsoft Reader* nella dotazione standard di Pocket PC, il suo nuovo sistema operativo per dispositivi mobili, seguita in agosto dalla versione per piattaforma PC/Windows. Sul

---

[38] Si tratta di quei sistemi che permettono di inviare (*push* significa ‘spingere’) informazioni, articolate in canali, agli utenti Internet senza che questi debbano cercarle autonomamente sul Web. Si veda il relativo capitolo del nostro *Internet 2000*, Laterza 1999.

[39] Sebbene abbia riscosso un buon successo, questa seconda iniziativa di King ha suscitato polemiche e dubbi tra i commentatori specializzati e gli operatori, soprattutto dopo il calo dei lettori paganti (e l’aumento delle versioni pirata) che si è verificato già con il secondo capitolo pubblicato.

secondo versante, dopo aver contribuito fortemente alla creazione dell'Open eBook Forum, Microsoft ha svolto il ruolo di mentore della 'rivoluzione e-book'. Il vice presidente della divisione sviluppo tecnologico Dick Brass[40], considerato uno dei guru nel settore, durante la *Seybold conference* dello scorso anno ha terminato il suo intervento con un immaginifico video dedicato alla storia della stampa, che terminava celebrando l'ultima edizione cartacea del «New York Times» nel 2018! E in un incontro con i rappresentanti delle grandi industrie editoriali si è detto convinto che, grazie agli e-book, i problemi dell'alfabetizzazione e dell'accesso al sapere nel terzo mondo saranno risolti: "There'll be no village in India or Africa too poor to have a library equivalent to the greatest universities in the world"[41].

Molto attiva anche la Adobe, la cui tecnologia *Portable Document Format* (PDF) rappresenta per il momento lo standard di mercato per la distribuzione di documenti elettronici. Recentemente Adobe ha acquisto la Glassbook (produttrice di software di lettura basato su PDF), ha annunciato notevoli innovazioni per la prossima versione della sua linea di prodotti Acrobat e infine ha sviluppato una piattaforma software (Adobe Merchant) per la distribuzione di contenuti digitali rivolta espressamente al mercato e-book.

Sul fronte dei dispositivi hardware per la lettura degli e-book, grande protagonista è stata la Gemstar-Tv Guide International (a cui si deve, tra l'altro, l'introduzione del sistema *show view* per i videoregistratori). Dopo avere acquisito a gennaio due aziende pioniere nel settore, NuvoMedia e SoftBook Press, la Gemstar ha stabilito un accordo con la multinazionale dell'elettronica di consumo Thomson-RCA per sviluppare le nuove versioni dei due prodotti, immesse sul mercato a metà ottobre.

A coronamento di questa serie di investimenti, iniziative e innovazioni tecnologiche si colloca la prima edizione di un premio letterario internazionale riservato agli e-book, il Frankfurt eBook Awards, organizzato dalla International eBook Award Foundation nell'ambito della maggiore mostra mondiale del mercato editoriale, la Fiera del Libro di Francoforte[42].

A questa serie di eventi andrebbero aggiunti le centinaia di articoli disseminati su giornali e riviste tradizionali e on-line («Wired», «Times», «Washington Post», «Wall Street Journal», «The Economics», per citarne alcuni), i numerosi convegni e seminari, le decine di siti Web più o meno professionali a esso dedicati. Un vero e proprio diluvio comunicativo che sembra confermare la convinzione di trovarsi di fronte a un momento di svolta.

---

[40] Assai curiosamente Dick Brass, prima di passare alla corte di Bill Gates nel 1997, aveva lavorato per dieci anni alla Oracle, dove, in qualità di responsabile della comunicazione e *speechtwriter* per il CEO Larry Ellison, era stato uno degli artefici principali della campagna contro la Microsoft, culminata con la denuncia per abuso di posizione dominante che ha portato il gigante di Redmond al processo davanti alla corte Federale.

[41] Citiamo da un articolo apparso sul sito *The Standard* con il titolo «E-Book Evangelist» (18/9/2000), http://www.thestandard.com/article/display/0,1151,18591-0,00.html.

[42] Per la cronaca, il primo premio è stato suddiviso tra due titoli: *When Pride Still Mattered* di David Maraniss (la biografia del famoso allenatore di football americano Vince Lombardi), pubblicata dalla Simon & Schuster, e *Paradise Square* di E.M. Schorb, un romanzo storico pubblicato dalla editrice indipendente Denlinger's Publishers. La manifestazione, che ha sollevato forti critiche da parte degli editori indipendenti, penalizzati nelle scelta dei finalisti a vantaggio delle grandi case editrici, ha anche distribuito altri premi minori.

In realtà capire le reali dimensioni del fenomeno non è affatto impresa facile. Allo stato attuale il mercato effettivamente generato dagli e-book è praticamente irrilevante. Ma secondo una stima della Andersen Consulting entro il 2005 potrebbe arrivare a coprire il 10 per cento delle vendite totali, con un volume di affari pari a 2,3 miliardi di dollari. La Forrester Reserch prevede un volume di affari di 3 miliardi di dollari addirittura entro il 2003. Per non parlare delle profezie del già citato Dick Brass che in più occasioni ha sostenuto che entro il 2010 il volume del mercato e-book sarà pari a quello dei libri tradizionali. Ma non mancano voci critiche, anche assai autorevoli come quella del commentatore del «Wall Street Journal» Matthew Rose, che in un articolo dall'assai esplicito titolo «E-Books' Big Future Isn't Likely To Arrive at Any Point Soon» (15/10/2000)[43] esprime molti dubbi, suffragati da indagini di mercato e opinioni interne al mondo dell'editoria elettronica, sulla reale diffusione a breve termine degli e-book.

Insomma, il fenomeno e-book, al di là della brillante facciata, presenta molti aspetti controversi. Ma su questo torneremo in chiusura. Ora è venuto il momento di vedere più da vicino in che cosa consistano le tecnologie e gli strumenti per scrivere e leggere libri elettronici.

Le tecnologie per i libri elettronici

Come anticipato, alla base del grande interesse verso gli e-book ci sono una serie di innovazioni tecnologiche che hanno riguardato sia gli aspetti hardware sia quelli software. Le principali sono:

1. l'affermarsi del paradigma dell'informatica mobile (*mobile computing*) nel mercato dei prodotti informatici e la diffusione dei cosiddetti computer palmari;
2. lo sviluppo di standard per la creazione, distribuzione e fruizione dei documenti digitali;
3. la comparsa dei primi dispositivi software e hardware per la lettura di e-book;
4. il perfezionamento delle tecnologie di visualizzazione su schermo dei caratteri;
5. lo sviluppo di tecnologie per la protezione del copyright sui contenuti digitali (*Digital Right Managment*, in sigla DRM).

Il paradigma del *mobile computing* costituisce il contesto generale in cui si inserisce il fenomeno e-book. I notevoli sviluppi nel campo della miniaturizzazione e integrazione dei componenti hardware hanno reso possibile la creazione di computer ultraportatili (*subnotebook*) le cui caratteristiche e funzionalità sono ormai paragonabili a quelle dei normali computer da tavolo, e soprattutto di dispostivi 'palmari' che, da semplici agendine elettroniche, sono divenuti veri e propri computer da taschino.

---

[43] Il testo dell'articolo, nel contesto di una circostanziata replica da parte del redattore di *EbookNet* Wade Roush, si può leggere all'indirizzo http://www.ebooknet.com/story.jsp?id=3731&topic=Home%-3Areading+Technology.

Figura 28 Il fortunato PalmVx della Palm

Il ruolo del protagonista in questo segmento è stato finora svolto dalla Palm Computing (società del gruppo 3Com) che con la sua brillante serie di dispositivi Palm Pilot detiene i tre quarti del mercato; ma il recente rilascio da parte della Microsoft del suo nuovo sistema operativo per palmari *PocketPC* (PPC) ha fornito un nuovo impulso al settore. PocketPC, infatti, introduce notevoli miglioramenti rispetto al PalmOS e alle precedenti versioni del sistema operativo Microsoft per computer palmari, che si chiamava *WindowsCE*. L'interfaccia grafica (basata su quella di Windows) rende l'uso dei dispositivi palmari assai facile e intuitivo. PocketPC è in grado di gestire fino 64 mila a colori, consente di elaborare e riprodurre dati audio (in formato MP3 o Microsoft Media) e video, e supporta diversi software per lettura di e-book.

Figura 29 Alcuni palmari basati sul sistema operativo Microsoft PocketPC

Se il *mobile computing* costituisce in un certo senso lo sfondo dell'esplosione del fenomeno e-book, le altre innovazioni elencate in apertura rappresentano lo specifico tecnologico dei libri elettronici. Esse riguardano infatti il *formato* con cui gli e-book sono creati e distribuiti e i *dispositivi di lettura*, hardware e software, con cui un utente finale può leggerli. Naturalmente affinché gli e-book possano effettivamente affermarsi sono necessari altri due elementi: un *sistema di distribuzione* efficiente e un *sistema per la protezione del diritto d'autore* sui contenuti diffusi (*Digital Right Managment*). Per quanto riguarda il sistema di distribuzione la soluzione è piuttosto scontata: Internet. La rete, infatti, costituisce il più efficiente ed economico canale di distribuzione per il mercato dell'editoria elettronica: come vedremo nelle prossime pagine, esistono già centinaia di siti che distribuiscono pubblicazioni sia a titolo gratuito sia a pagamento.

Assai più complesso è il discorso per quanto attiene alla protezione del diritto d'autore. E questo non solo e non tanto per motivi strettamente tecnici (soluzioni ragionevolmente sicure sono già disponibili e funzionanti) quanto per motivi culturali ed economici: un atteggiamento eccessivamente restrittivo rischia di rendere l'accesso ai contenuti digitali complesso e svantaggioso per gli utenti, mentre uno apertamente libertario rischia di danneggiare gli interessi degli autori e degli editori. Ma su questo torneremo più avanti.

I formati standard per i libri elettronici

Il primo aspetto tecnologico su cui ci soffermiamo è quello relativo ai formati di codifica che possono essere adottati per la creazione di una pubblicazione elettronica. Lo sviluppo dei sistemi di codifica digitale è una tra le questioni più delicate connesse al processo di digitalizzazione dell'informazione e della comunicazione sociale cui stiamo assistendo in questi anni di 'convergenza al digitale'. Infatti, dalla scelta oculata dei formati di codifica dipendono due caratteristiche che ogni strumento di diffusione del sapere dove possedere: la capacità di rappresentare in modo esaustivo (e, se possibile, esteticamente soddisfacente) ogni tipo di contenuto e l'accessibilità universale.

Per avere un'idea dei problemi che possono sorgere in questo ambito è sufficiente riflettere sulla straordinaria efficienza del tradizionale libro a stampa: pur nella notevole variabilità strutturale che esso presenta (si va dall'edizione economica al tomo in carta pregiata rilegato a mano) il libro è uno strumento in grado di veicolare contenuti testuali e iconici assai diversificati, estremamente facile da utilizzare, e accessibile in modo immediato senza limiti di spazio e di tempo.

Al contrario, i documenti digitali sono fruibili solo attraverso la mediazione di appositi strumenti hardware e software. Tali strumenti si basano su piattaforme e soluzioni diverse, spesso reciprocamente incompatibili, e soprattutto caratterizzate da una obsolescenza tecnologica elevatissima (si pensi al ritmo con cui i sistemi di scrittura elettronica si sono evoluti solo negli ultimi dieci anni). Paradossalmente, dunque, la digitalizzazione rischia di porre limiti alla diffusione universale e alla preservazione a lungo termine dei contenuti. E questo arrecherebbe gravi danni sia alla crescita culturale collettiva, sia alla creazione e affermazione di un mercato dei prodotti culturali (destinati per loro natura a un ciclo di vita assai più lungo di quello di altre tipologie di informazione di consumo).

Per evitare questi rischi, una delle soluzioni strategiche consiste nell'adozione di sistemi per la rappresentazione e la manipolazione delle informazioni che siano efficienti, condivisi e possibilmente di pubblico dominio: quelli che comunemente sono definiti *standard*[44].

I processi che portano alla creazione di uno standard sono diversi. In alcuni casi una tecnologia sviluppata da un singolo produttore si dimostra particolarmente efficiente e guadagna la fiducia generale degli utenti, divenendo di fatto una piattaforma

---

[44] Internet ad esempio, non avrebbe potuto svilupparsi se non si fosse provveduto a definire degli standard comuni di interazione tra i computer come i protocolli TCP/IP. E, per venire a un esempio più vicino al nostro tema, il Web sarebbe stato una curiosità destinata a una ristretta comunità scientifica, se non si fosse adottato uno standard comune (e piuttosto semplice) per codificare i documenti che vi venivano immessi, il ben noto *HyperText Markup Language*.

standard: è questo il caso di tecnologie come *Flash* e *JavaScript*, sviluppate rispettivamente da Macromedia e Netscape, ma dimostratesi tanto efficaci da conseguire il consenso generale. Tuttavia questo processo di standardizzazione *de facto* comporta alcuni rischi.

In primo luogo in ogni singolo settore tecnologico le soluzioni proposte sono molte e si possono dare casi in cui la competizione non si risolve a vantaggio di una sola piattaforma, o della migliore. Ad esempio nel settore del *video streaming* dalla iniziale moltitudine di soluzioni si è arrivati a un duopolio che vede protagonisti da una parte Real (con il suo *RealVideo*) e dall'altra Microsoft (con *Microsoft Media*), e un terzo competitore, Apple (con *QuickTime*), che detiene una sezione limitata ma consolidata del mercato. L'offerta di contenuti video in tempo reale, dunque si basa su diverse tecnologie, e questo costringe i creatori a produrre e diffondere informazione su più piattaforme o a optare per l'una o l'altra, rischiando di limitare *a priori* la loro utenza potenziale. D'altro canto, gli utenti sono costretti a utilizzare più di un dispositivo software per accedere a tutti i contenuti potenzialmente disponibili. Si tratta certamente di tecnologie che vengono distribuite (almeno per il lato utente) in formula gratuita, e la cui installazione non è particolarmente difficile. Tuttavia questa situazione crea un ostacolo alla diffusione del video digitale. Inoltre la compresenza di tecnologie non intercambiabili causa notevoli difficoltà per l'archiviazione e conservazione a lungo termine dei contenuti (che per i prodotti culturali rappresenta – come si è già accennato – un fattore di primaria importanza).

In secondo luogo, gli standard tecnologici di fatto sono, nella maggior parte dei casi, proprietà intellettuale di singoli attori del mercato che, dalla loro affermazione, conseguono una posizione di monopolio: ed è noto che le condizioni di monopolio producono svantaggi commerciali per gli utenti e rallentano lo sviluppo tecnologico. Infine l'obsolescenza tecnologica porta rapidamente alla sostituzione di standard chiusi e proprietari con altri standard, rendendo inaccessibili nel giro di pochi anni i contenuti digitalizzati, e imponendo costosi e complessi processi di conversione al fine di garantirne la preservazione.

Un'alternativa alla creazione degli standard tecnologici basata sulla selezione (naturale?) del mercato è la promozione di iniziative di standardizzazione esplicite, che definiscano per ogni tecnologia le specifiche di riferimento alle quali i vari produttori debbono attenersi. A tale fine sono preposti gli enti di standardizzazione pubblici nazionali e internazionali, come la *International Standardization Organization* (ISO), o le organizzazioni commerciali private che raccolgono tutti o gran parte dei protagonisti in un certo settore, come la *European Computer Manufacturer Association* o il *World Wide Web Consortium* (W3C, www.w3c.org).

Gli enti di standardizzazione pubblici, in cui confluiscono rappresentanti istituzionali e privati, hanno un ruolo molto importante, ma assai spesso soffrono di una certa lentezza nella deliberazione, essendo sottoposti a pressioni e azioni di *lobbing* molto forti. Le organizzazioni private, invece, possono essere più rapide nel rispondere alle esigenze di mercati in rapido sviluppo (come quello *hi-tech*), ma allo stesso tempo possono subire il ricatto delle aziende più forti. In ogni caso l'attività di stan-

dardizzazione formale fornisce le garanzie migliori per la creazione di specifiche di riferimento efficienti e al tempo stesso di pubblico dominio[45].

Allo stato attuale, nel settore e-book si contendono il primato due formati. Il primo è stato sviluppato dall'*Open eBook Forum* (Oebf, www.openebook.com), un consorzio che riunisce importanti aziende informatiche ed editoriali (tra cui Microsoft, Adobe, Gemstar, Random House, Time-Warner, McGraw-Hill), centri di ricerca e singoli esperti, allo scopo di definire degli standard tecnologici per il settore e-book. Il secondo è il *Portable Document Format* (PDF, www.adobe.com), realizzato dalla Adobe (che è anche membro dell'Oebf) e ampiamente utilizzato da diversi anni.

Open eBook Publication Structure Specification

Il primo importante standard rilasciato dal consorzio Oebf è stato l'*Open eBook Publication Structure 1* (OEB, www.openebook.com/specification.htm), pubblicato il 16 settembre 1999. Si tratta di un manuale di specifiche che definisce un linguaggio di codifica con cui rappresentare il contenuto di un libro elettronico, e fornisce una serie di raccomandazioni e norme applicative.
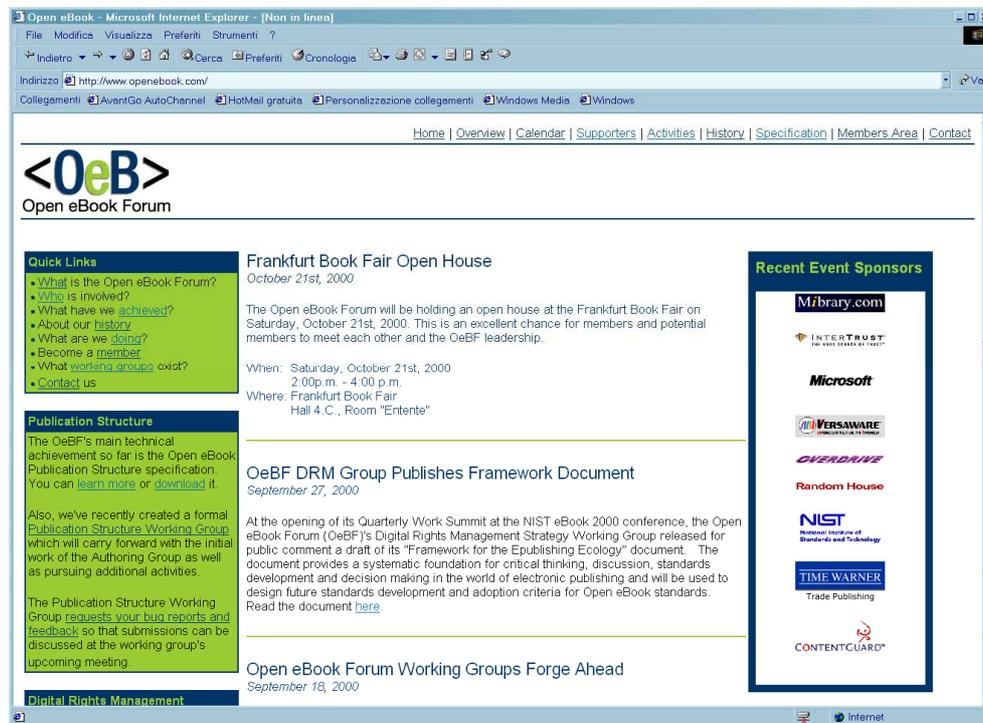
Figura 30 La Home page del sito dell'Open eBook Forum (www.openebook.com)

L'OEB si basa su una serie di standard preesistenti e ampiamente diffusi in ambiente Internet. Infatti la sintassi adottata per definire il linguaggio di codifica è quella XML (*Extensible Markup Language*). Come alcuni lettori sapranno, XML è una sorta di grammatica formalizzata (metalinguaggio) che permette di definire linguaggi per la rappresentazione di documenti su supporto elettronico (detti *linguaggi di markup*). Ogni linguaggio di markup XML è composto da un vocabolario e da una sintassi, che corrispondono rispettivamente agli elementi costituenti un documento e alle

---

[45] Il già citato W3C, ad esempio, ha avuto ed ha un ruolo fondamentale nello sviluppo equilibrato e aperto delle tecnologie di base di Internet come HTML, XML, SMIL, CSS.

relazioni strutturali tra tali elementi. Ad esempio, un linguaggio per rappresentare un libro dovrà poter definire al suo interno elementi come capitoli, paragrafi, tabelle, citazioni enfasi etc.; la sua sintassi dovrà indicare che un libro è costituito da una sequenza di capitoli che a loro volta conterranno paragrafi, citazioni o tabelle e così via. Una volta definito formalmente, un linguaggio di markup XML può essere utilizzato per rappresentare singoli documenti elettronici. A tal fine, ogni elemento strutturale viene rappresentato da una coppia di *tag* o *marcatori* (espressi sotto forma di stringhe di caratteri) che vanno inseriti all'interno del documento in formato testuale seguendo opportune regole e vincoli (chi abbia un minimo di familiarità con HTML, il linguaggio per la costruzione di pagine Web, non avrà difficoltà nel comprendere il funzionamento di questo meccanismo).

Non possiamo in queste sede soffermarci ulteriormente sulle caratteristiche di XML. Basti dire che si tratta del nuovo standard per la creazione di contenuti per il Web, e che dunque erediterà le funzioni sin qui svolte da HTML. D'altra parte – come si accennava – anche HTML è un linguaggio di markup. Esso è basato sulla sintassi dello *Standard Generalized Markup Language* (SGML), un fratello maggiore di XML. Le differenze tra questi due metalinguaggi sono piuttosto limitate: di conseguenza un linguaggio SGML può essere convertito in uno XML. In particolare, il vocabolario di un linguaggio SGML si può senza problema convertire nel vocabolario di un linguaggio XML (per la sintassi la questione è più complessa, ma comunque la conversione è possibile). E in generale i singoli documenti codificati sulla base di un linguaggio SGML (come HTML) sono, sotto certe condizioni, validi anche rispetto alla traduzione di quel linguaggio in XML. In virtù di queste considerazioni, e dell'ampia diffusione di strumenti e competenze su HTML, lo standard per i libri elettronici OEB ha adottato gran parte degli elementi presenti nel vocabolario di HTML versione 4.0, aggiungendovi alcuni vincoli sintattici e un elenco di raccomandazioni per la loro utilizzazione.

Un altro standard Internet adottato nell'OEB è il linguaggio per la definizione di fogli di stile *Cascading Style Sheet* (CSS). Un linguaggio di codifica XML, infatti, descrive solo la struttura logica di un documento, ma non il suo aspetto grafico. Esso, insomma, permette di dire che un capitolo è composto da un titolo seguito da una serie di paragrafi, citazioni, tabelle e così via, ma non quale carattere o stile o disposizione vogliamo adottare per rendere sul monitor (o sulla carta, o su un dispositivo di lettura vocale) questi elementi. Questa che possiamo chiamare la *struttura formale* o *presentazionale* del documento viene specificata mediante dei fogli di stile, a loro volta espressi mediante appositi linguaggi come CSS. Le specifiche OEB hanno adottato un sottoinsieme di questo linguaggio al fine di descrivere l'aspetto grafico che un e-book assume una volta visualizzato su un dispositivo di lettura.

OEB fornisce anche delle linee guida per specificare i cosiddetti *metadati* da associare al libro elettronico (ovvero quella serie di informazioni che identificano un documento digitale come il suo titolo, autore, editore ed altre eventuali notizie rilevanti). Tali informazioni, che seguono le direttive *Dublin Core* (uno standard per la descrizione bibliografica di risorse elettroniche sviluppato in ambito bibliotecario[46]) vanno inserite in un file denominato *OEB Package File*. In questo file, che a sua volta è un documento XML, vanno specificati anche: l'elenco dei file (testuali e grafici) che costituiscono nel complesso il contenuto dell'e-book (detto *manifest*); l'indicazione

[46] Si veda al riguardo la documentazione disponibile sul sito http://purl.oclc.org/dc.

della loro sequenza lineare (*spine*); eventuali sequenze di lettura alternative (*tours*); l'elenco e i riferimenti alle componenti strutturali (o *guide*) della pubblicazione (copertina, indice, sommario, copertina, etc.). Per quanto riguarda l'inclusione di contenuti non testuali, OEB nella sua attuale versione si limita alle sole immagini, per le quali sono stati adottati due comuni formati di codifica digitale: JPEG e PNG (*Portable Network Graphic*).

Accanto a questi aspetti più strettamente sintattici, il manuale OEB fornisce indicazioni formali sui vincoli che un sistema di lettura per e-book deve rispettare per essere conforme alle specifiche. Si noti che la nozione di 'sistema di lettura' sia più vasta di quella di 'dispositivo di lettura'. Mentre quest'ultimo è inteso come la piattaforma hardware/software con cui un e-book viene visualizzato, un sistema di lettura può essere suddiviso in più moduli e in più piattaforme. Di conseguenza un sistema di lettura per essere conforme alle specifiche OEB non deve necessariamente includere un sistema di visualizzazione in grado di interpretare in modo nativo dei documenti elettronici in formato OEB. Esso può anche adottare OEB come formato di input per una procedura di conversione in un cosiddetto 'formato binario' proprietario[47].

L'importanza di questo standard è difficilmente sottovalutabile: esso infatti garantisce che i produttori di contenuti e quelli di dispositivi di lettura (hardware e software) facciano riferimento a specifiche tecniche comuni che assicurino "fedeltà, accuratezza, accessibilità e presentazione del contenuto elettronico su diverse piattaforme e-book'. Di conseguenza i fornitori di contenuti possono produrre e-book senza preoccuparsi delle differenze tecniche dei singoli dispositivi di lettura e, dal canto loro, gli utenti hanno la garanzia di poter accedere a ogni titolo pubblicato indipendentemente dal dispositivo che usano o preferiscono. Inoltre OEB si basa su tecnologie aperte e su standard pubblici, con tutti i vantaggi che ne derivano e che abbiamo già visto nel precedente paragrafo.

Naturalmente non mancano alcune limitazioni, tra cui le più rilevanti sono la ridotta integrazione di contenuti multimediali come audio, video, grafica vettoriale (assai utile per le pubblicazioni scientifiche), e la mancanza di meccanismi intrinseci per la protezione dei documenti al fine di garantire il rispetto del copyright. Un documento OEB nativo, infatti, è un file testuale leggibile in chiaro mediante un semplice editor.

Adobe Portable Document Format

Portable Document Format è un formato di codifica proprietario per la rappresentazione e distribuzione di documenti su supporto digitale introdotto dalla Adobe nel 1994. Si tratta di un formato derivato dal *PostScript*, il linguaggio sviluppato dalla stessa Adobe per la gestione delle stampanti professionali. In effetti, sotto molti punti di vista, un documento PDF è una sorta di stampa digitale: una volta generato esso mantiene inalterata l'impostazione grafica originale in ogni condizione di visualizzazione e su ogni piattaforma.

La creazione e la composizione grafica di un documento da pubblicare in formato PDF possono essere effettuate mediante qualsiasi programma di *word processing* o di *desktop publishing*. Una volta terminata la fase di preparazione del documento, esso viene inviato a un apposito programma, denominato *Acrobat Distil-*

[47] Si dice 'proprietario' ogni formato, o più in generale ogni tecnologia legata agli strumenti software e hardware di un singolo produttore. Ad esempio il formato Microsoft Word è un formato proprietario.

ler, che genera il file PDF finale. La visualizzazione di questo file richiede ovviamente un apposito programma: la Adobe distribuisce gratuitamente il suo *Acrobat Reader* (ne riparleremo più avanti), ma sono disponibili anche altri software in grado di interpretare questo formato[48].

Il formato PDF, rispetto allo standard OEB, gode di alcuni indubbi vantaggi. Il primo è la sua notevole diffusione, soprattutto nel settore della manualistica e della letteratura tecnica. Ma anche dal punto di vista tecnico presenta numerose caratteristiche avanzate assenti nell'attuale versione di OEB. La più rilevante è la capacità di integrare contenuti multimediali, grafica vettoriale e moduli interattivi. Inoltre è dotato di una capacità espressiva maggiore dal punto di vista della grafica e della impaginazione del testo. E infine, essendo un formato di file binario, non è leggibile senza appositi strumenti software, e supporta in modo nativo un efficiente sistema di cifratura a doppia chiave per la protezione di materiali protetti da copyright.

Ma non mancano gli aspetti negativi. In primo luogo PDF non è uno standard aperto e pubblico, sebbene la sua adozione sia attualmente assai vasta; e abbiamo già visto quali siano i rischi di questa situazione. In secondo luogo si tratta di un linguaggio che si concentra esclusivamente sugli aspetti formali e presentazionali di un documento, e non sulla sua struttura logica. Infine, come conseguenza di questa sua natura presentazionale, un documento PDF ha una definizione rigida e *a priori* della struttura e delle dimensioni della pagina. Questo significa che la distribuzione del testo nelle pagine (*page flow*) non può essere adattata a seconda delle dimensione e della risoluzione dello schermo ma rimane fissa, e di conseguenza molto spesso costringe gli utenti a scorrere una pagina in verticale per leggerne tutto il contenuto[49].

I dispositivi di lettura

I dispositivi di lettura per gli e-book possono essere divisi in due classi: lettori esclusivamente software e lettori hardware dedicati. La prima classe è costituita da una nutrita serie di applicazioni che girano sui normali personal computer ma soprattutto sui vari apparati mobili (e in particolare sui computer palmari e sui lettori dedicati) che hanno inondato il mercato dei prodotti informatici negli ultimi anni. Come abbiamo già rilevato, la diffusione del *mobile computing* costituisce uno degli elementi trainanti del fenomeno e-book.

Nel paradigma del *mobile computing* rientrano anche i vari dispositivi hardware dedicati per la lettura di e-book. Questi strumenti sono dei computer portatili progettati esclusivamente o principalmente per la visualizzazione di libri elettronici. In linea generale si presentano come dei grandi computer palmari, privi di tastiera e dotati di schermi LCD ad alta risoluzione. Un design che si ispira chiaramente alla forma dei tradizionali libri cartacei, di cui questi dispostivi cercano di riprodurre le caratteristiche ergonomiche.

Fino alla fine del 1999 esistevano solamente due prodotti di questo genere, il Rocket eBook, prodotto dalla NuvoMedia, e il SoftBook Reader, prodotto dalla Sof-

---

[48] Ad esempio è possibile usare *GhostScript* con il modulo di interfaccia *GSview*, un noto interprete del linguaggio Postscript distribuito come *freeware* nell'ambito del progetto GNU (www.cs.wisc.edu/~ghost).

[49] La Adobe ha tuttavia annunciato che la prossima versione di PDF sarà in grado di gestire il *page flow* in modo dinamico.

tBook Press. Come sappiamo, nel gennaio 2000 la Gemstar ha acquistato entrambe queste aziende e lo scorso autunno ha finalmente presentato le nuove versioni dei due dispositivi. Nel frattempo altri produttori hanno annunciato il rilascio di strumenti simili. Uno di essi – il Franklin eBookMan – è stato appena presentato sul mercato, ed ha ricevuto il riconoscimento per la tecnologia al Frankfurt eBook Awards. Ma le novità annunciate sono numerose, e non provengono solo da oltreoceano.

Oltre alla disponibilità di nuovi e più ergonomici apparecchi hardware, per la diffusione degli e-book sono stati molto importanti i recenti sviluppi nella visualizzazione su schermo dei caratteri. Ci riferiamo alle cosiddette tecnologie di *sub-pixel font rendering*[50]. La trattazione approfondita di questa tematica – tecnicamente piuttosto complessa – esula dagli scopi di questo libro. Ci limitiamo dunque ad alcuni brevi cenni. Come noto, le immagini che apaiono sul monitor di un computer sono composte da una fitta griglia di punti, detti *pixel*, la cui densità è determinata dalla risoluzione dello schermo. Ad esempio, alla risoluzione 800x600 lo schermo è composto da una matrice di 800 punti orizzontali e 600 punti verticali. Per formare l'immagine di un carattere, i pixel che corrispondono ai suoi contorni vengono accesi e 'colorati', come si può vedere nel primo riquadro della figura seguente.

Il *sub-pixel rendering* sfrutta il fatto che ogni singolo pixel dello schermo è in realtà costituito da tre sub-pixel, ciascuno deputato a rappresentare uno dei colori primari (rosso, verde e blu). Controllando in modo indipendente ciascuno di questi sub-pixel si può virtualmente triplicare la risoluzione dello schermo, ottenendo una maggiore nitidezza complessiva nel disegno dei caratteri.
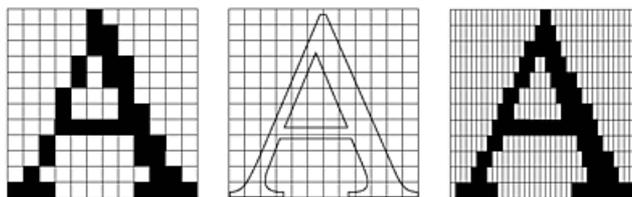
Figura 31 Il sub-pixel font rendering: al centro lo schema ideale di un carattere; a sinistra la sua visualizzazione normale; a destra la visualizzazione basata su sub-pixel

Questa maggiore nitidezza tuttavia si ottiene solo su schermi a cristalli liquidi (LCD), dove i sub-pixel sono tre rettangoli adiacenti in senso orizzontale; negli schermi CRT (ovvero i tradizionali monitor a tubo catodico), invece, essi sono punti di fosforo circolari che si sovrappongono, e non aree nettamente distinte. Inoltre, a causa del modo in cui i sub-pixel adiacenti sono utilizzati, il risultato è ottimale per le immagini in bianco e nero, mentre è quasi nullo quando si usano colori non saturi.

Nei prossimi paragrafi presenteremo una rassegna dei principali dispositivi di lettura software e hardware. Naturalmente questa nostra rassegna non pretende in alcun modo di essere esaustiva. In primo luogo perché già oggi l'offerta è assai ricca (soprattutto sul versante software). Ma soprattutto perché la scena e-book è estre-

[50] In realtà queste tecnologie sono note da molti anni ma solo l'interesse verso gli e-book ne ha stimolato l'implementazione.

mamente dinamica, e le novità si susseguono con ritmo che mal si addice ai tempi di produzione di un *p-book* (ovvero 'libro cartaceo'!) come quello che state leggendo[51].

I dispositivi software

Microsoft Reader

L'atteso rilascio di *Microsoft Reader* da parte del colosso mondiale del software ha rappresentato uno degli eventi più rilevanti per la diffusione degli e-book. E, pur con alcuni limiti, le caratteristiche di questo programma giustificano gran parte dell'attenzione che gli è stata dedicata.

MS Reader esiste in due versioni: una per piattaforma Pocket PC (con numero di versione 1), distribuita di serie su tutti i palmari PPC, e una per piattaforma PC/Windows (con numero di versione 1.5), che si può prelevare gratuitamente all'indirizzo www.microsoft.com/reader. Le due versioni sono quasi del tutto identiche e in linea di massima reciprocamente compatibili[52], sebbene quella per PC presenti alcune caratteristiche aggiuntive.

Il formato dei file leggibili da Microsoft Reader è una versione compilata dello standard OEB (al cui sviluppo la Microsoft ha fornito importanti contributi), cui viene di norma assegnata l'estensione 'LIT'. Questo significa che per produrre un e-book si deve prima preparare un documento in formato OEB, e poi tradurlo mediante un apposito programma. Al momento sono disponibili due software in grado di effettuare questa operazione. Uno è *ReaderWorks*, prodotto e distribuito dalla OverDrive (www.overdrive.com) in tre varianti: la versione Standard, liberamente disponibile; la versione Publisher, che consente di inserire immagini di copertina personalizzate e di proteggere gli e-book mediante la tecnologia di Digital Right Managment della Microsoft; la versione Professional, che è una vera e propria piattaforma di pubblicazione e gestione dei diritti. La stessa Microsoft ha invece rilasciato un modulo aggiuntivo per Microsoft Word, che permette di generare e-book in formato MS Reader direttamente da documenti Word[53].

In realtà il supporto per il linguaggio di markup OEB non è ancora completo, soprattutto per gli e-book compilati per la versione PPC del Reader (che ad esempio non supporta le tabelle). Rispetto allo standard, MS Reader fa una deroga sui formati di file grafici, accettando anche immagini GIF. Invece per ora non è in grado di gestire oggetti multimediali (che sono esclusi anche dall'OEB). Inoltre si deve osservare che i link ipertestuali funzionano solo se la loro destinazione è all'interno di un medesimo e-book. I link esterni ad altri e-book o a siti Web generici per il momento sono inattivi, sebbene il programma sia di fatto un browser XML specializzato.

Due caratteristiche positive di questo programma di lettura sono la capacità di gestire il *page flow* in modo dinamico a seconda delle caratteristiche dell'hardware su

---

[51] Sempre che non stiate leggendo questo libro nella sua versione e-book, naturalmente!

[52] La compatibilità al momento non è completa giacché, come vedremo, la versione 1.0 per PocketPC non è in grado di visualizzare testi creati sfruttando le funzioni di criptatura messe a disposizione dalla piattaforma Reader per la protezione dei contenuti sotto diritti.

[53] Il *Microsoft Reader Add-in* è prelevabile all'indirizzo www.microsoft.com/reader/download/default.htm.

cui è installato e l'ottima qualità grafica del testo visualizzato su schermi a cristalli liquidi, dovuta alla tecnologia di *sub-pixel font rendering* denominata *ClearType*. Su quest'ultimo aspetto ci siamo già soffermati. Per quanto riguarda la gestione dinamica del *page flow*, invece si tratta della capacità di adattare automaticamente le dimensione della pagina (pur rimanendo fisso il rapporto di 4/3 tra altezza e larghezza) e la quantità di testo in esso contenuta in base alla risoluzione e dimensione dello schermo. In questo modo uno stesso e-book può essere letto indifferentemente su un desktop, un notebook o un palmare senza che si debba scorrere in verticale la pagina[54].
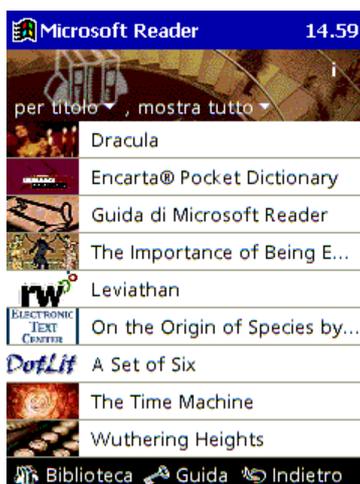
Figura 32 La 'Biblioteca' di Microsoft Reader per PPC

L'interfaccia di Microsoft Reader, in entrambe le versioni, è molto pulita e ben disegnata. La metafora su cui si basa è quella della pagina di un libro, e sono del tutto assenti bare dei pulsanti, menu a discesa e finestre multiple, caratteristici delle comuni interfacce grafiche. All'avvio il programma si posiziona sull'ambiente 'Biblioteca' ('Library' nelle versione Windows, disponibile per ora solo in lingua inglese). Questa schermata contiene l'elenco degli e-book disponibili; ciascuno è caratterizzato da una piccola icona cui è affiancata l'indicazione del titolo e dell'autore del testo. È possibile ordinare i libri per vari criteri (autore, titolo, data di acquisto, etc.) e effettuare ricerche sui titoli e sugli autori.

[54] In realtà esistono dei vincoli per gli e-book dedicati ai palmari, determinate dalla dimensione delle eventuali immagini e dalla minore copertura dei tag OEB.

Figura 33 La copertina di *Dracula* per MS Reader su PPC

Una volta selezionato un e-book mediante il mouse, si accede alla sua copertina, dove, oltre al titolo e a una immagine si trovano una serie di comandi che consentono di accedere alle pagine del libro: 'Prima pagina' ('Begin reding') consente di iniziare la lettura dalla prima pagina; 'Più recente' ('Most recent page') porta alla pagina letta l'ultima volta che si stava usando il libro; 'Ultima letta' ('Furthest Read') porta alla pagina più avanzata che si è letta. È possibile anche passare al 'Sommario' ('Table of contents'), che è di norma composto da voci attive che rinviano direttamente ai capitoli del testo, o all'indice delle annotazioni inserite in precedenti sessioni.
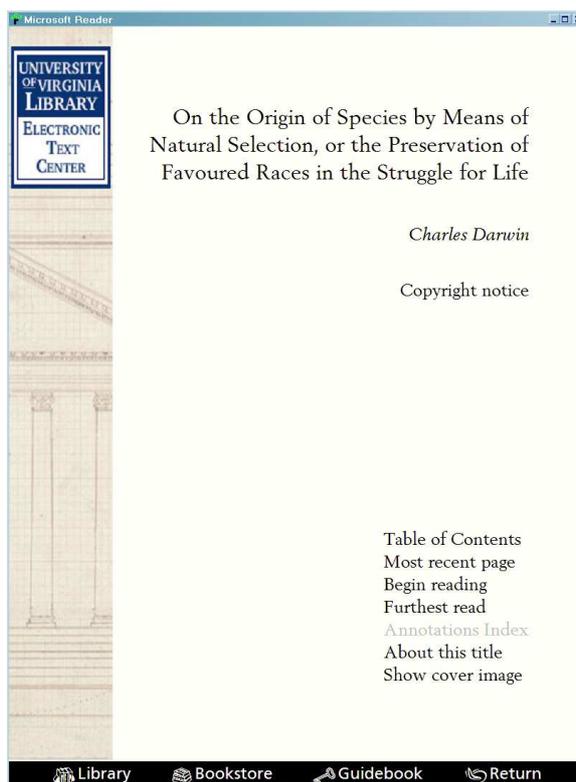
Figura 34 La copertina de *L'origine della specie* di Darwin su Ms Reader per Windows

La lettura può avvenire sfogliando in modo sequenziale le pagine del testo mediante un click sulle piccole frecce poste ai lati del numero di pagina in alto a destra. È anche possibile selezionare una pagina specifica premendo il tasto destro del mouse o la penna del palmare sul numero di pagina. Ricordiamo tuttavia che in virtù del *page flow* dinamico il numero e la sequenza delle pagine saranno diverse a seconda del dispositivo hardware su cui il libro viene letto.

Durante la lettura si possono selezionare dei passaggi e, di nuovo premendo il tasto del mouse o tenendo premuto lo stilo sullo schermo del palmare, accedere a un menu che mette a disposizione alcune comode funzionalità: inserimento di segnalibri, evidenziazione, annotazioni, disegni, ricerca di termini, copia del testo selezionato. Se si è installato l'*Encarta Pocket Dictionary* (disponibile gratuitamente sul sito del programma) è anche possibile visualizzare le definizioni dei termini in lingua inglese (il comando relativo è 'Lookup' o 'Cerca').
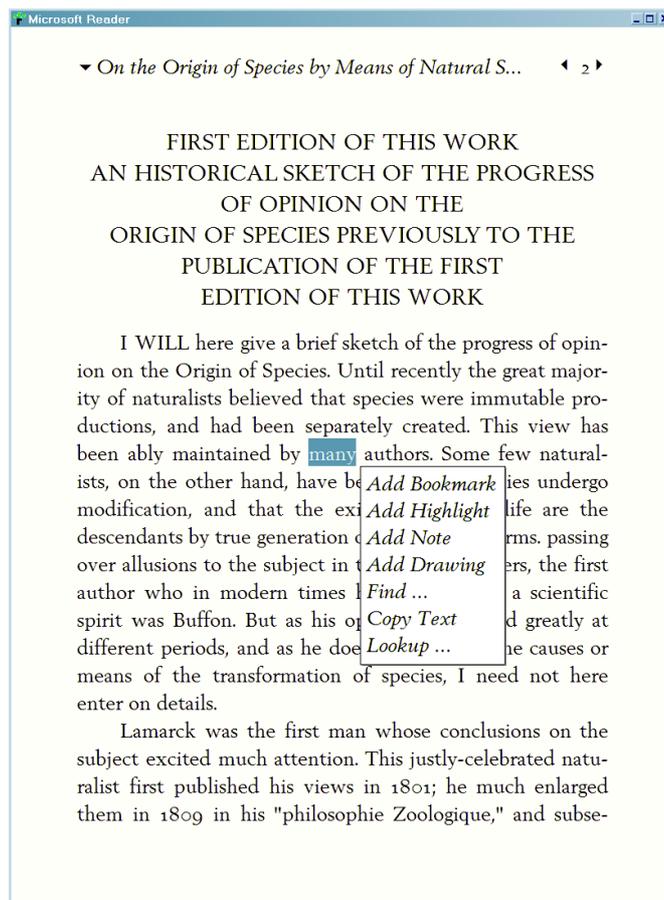
Figura 35 Schermata di lettura di MS Reader con il menu delle funzioni di lettura

Invece agendo sul titolo corrente in alto a sinistra si accede a un menu che consente di tornare alla biblioteca, alla copertina, sommario o altre sezioni del libro, nonché al manuale in linea, ovviamente anch'esso in formato e-book. Attraverso il manuale in linea si raggiunge anche una schermata che consente di personalizzare le seguenti opzioni: i criteri di visualizzazione dei simboli che segnalano la presenza di note, evidenziazioni, segnalibri, etc.; la dimensione dei font; il funzionamento a tutto a schermo o in finestra del programma; l'impostazione visiva del sistema ClearType.

Tutte le funzionalità viste finora sono comuni a entrambe le versioni di MS Reader. L'unica differenza veramente rilevante consiste nella integrazione sulla versione per PC di un modulo di *Digital Right Managment*, che consente la visualizzazione di e-book protetti[55]. Per usufruire di questa funzione è necessario 'attivare il programma', una procedura piuttosto complessa che, per fortuna, si effettua *un tantum* la prima volta che si avvia MS Reader o che si tenta di accedere a un e-book protetto. In primo luogo occorre registrarsi presso il servizio Microsoft Passport (www.passport.com), e ricevere il relativo certificato digitale personale. Una volta in possesso di tale certificato, che identifica univocamente un utente (e può essere utilizzato su numerosi siti di commercio elettronico), si passa all'attivazione vera e propria. Durante il processo di attivazione, che richiede ovviamente un collegamento at-

[55] Microsoft ha annunciato che rilascerà a breve un aggiornamento della versione PPC dotata di funzionalità simili.

tivo alla rete, viene scaricato il modulo software DRM (*Secure Repository*). Esso utilizza il certificato Passport e una serie di informazioni univoche sul computer (in genere i numeri di serie di componenti hardware come la CPU o il disco rigido) per identificare univocamente la copia installata del Reader. Infine viene inviato un certificato di attivazione che consente al Reader di decifrare gli e-book protetti alla fonte. Mediante il comando 'Bookstore' alla base delle schermata iniziale del programma si può stabilire direttamente un collegamento con alcune le librerie on-line Barnes&Nobel.com e Contentville, dove possibile acquistare e scaricare e-book.

Questo sistema di protezione del copyright, oltre a essere piuttosto farraginoso, solleva due grossi interrogativi: in primo luogo la registrazione sul servizio Passport, nonostante le rassicurazione della Microsoft, rischia di violare la privacy dell'utente; in secondo luogo un certificato Passport permette di attivare due sole copie del Reader. Questo significa che un e-book acquistato può essere letto solo su due installazioni del programma. Se si cambia il processore (il numero di identificazione della CPU è una delle informazioni univoche usate per attivare il Reader), o se si costretti a reinstallare il sistema operativo per la rottura del disco rigido, gli e-book acquistati precedentemente non sono più leggibili. Microsoft asserisce che questo limite è stato voluto dagli editori. Ma questo non depone a favore della lungimiranza né della Microsoft né degli editori, e tende a trasformare il libro elettronico in un prodotto estremamente volatile: una caratteristica, abbiamo già sostenuto, assai lontana dalla natura tipica dei prodotti editoriali (soprattutto in ambito culturale) e dalle – giustificate – abitudini dei lettori. Quanti lettori, infatti, saranno disposti ad acquistare una larga biblioteca di titoli elettronici, sapendo che un semplice guasto tecnico potrebbe farla interamente sparire? In un certo senso, è come se gli editori volessero vendere libri cartacei che si autodistruggono dopo che abbiamo cambiato per due volte il loro posto nella libreria, magari anche solo per mettere ordine nei nostri scaffali. Comprereste davvero un libro del genere?

Adobe Acrobat Reader

Adobe Acrobat Reader è il programma di visualizzazione standard per i documenti in formato PDF. Viene distribuito gratuitamente dalla Adobe sul suo sito, all'indirizzo http://www.adobe.com/products/acrobat/readermain.html, anche se è possibile scaricarlo da numerosi archivi di programmi sulla rete. Giunto alla versione 4, si tratta di un programma diffusissimo (la Adobe dichiara 165 milioni di copie distribuite), disponibile su piattaforma Windows, Mac OS e Linux. Non esiste ancora, invece, una versione ufficiale prodotta dalla Adobe per la lettura su dispositivi palmari.

Questo è giustificato dal fatto che i file PDF, come abbiamo rilevato, hanno una struttura di pagina fissa che li renderebbe difficilmente visibili sul piccolo monitor dei palmari, a meno che non siano formattati esplicitamente per quel formato.
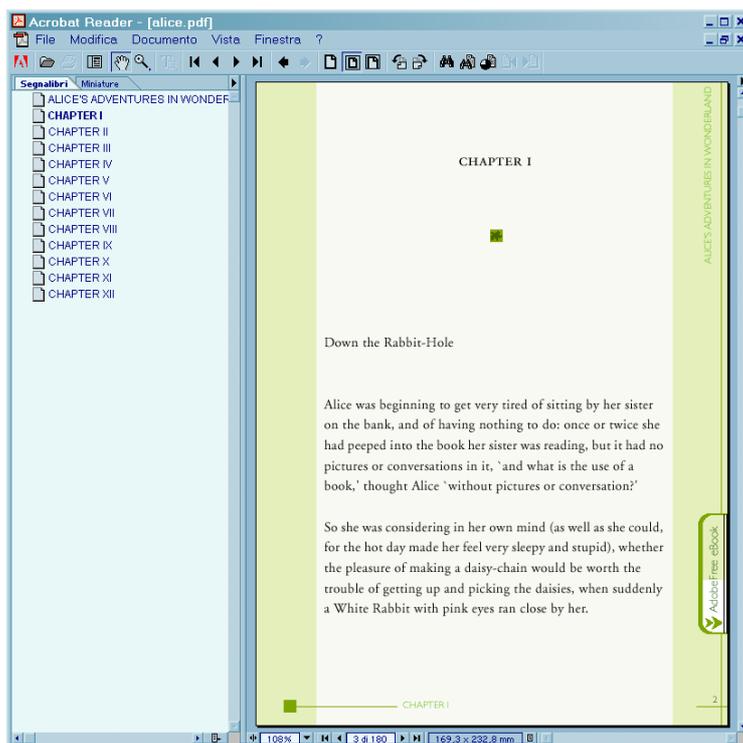
Figura 36 - *Alice nel paese delle meraviglie*: l'e-book in formato PDF è visualizzato attraverso Acrobat Reader

L'interfaccia di Acrobat Reader risponde ai tradizionali stilemi dei programmi basati su interfacce grafiche. La finestra principale si divide in due aree: a sinistra si colloca l'indice (eventuale) del documento, che si può nascondere (agendo sul quarto pulsante della barra), mentre a destra trova spazio il testo vero e proprio. Si possono scegliere diversi livelli di zoom nella visualizzazione della pagina, tra cui tre (dimensioni reali, adattate alla finestra su entrambe le dimensioni, e adattate alla finestra in larghezza) possono essere impostate mediante i tre pulsanti con l'icona del documento. Inoltre mediante i comandi del menu 'Vista' si può scegliere di visualizzare più pagine contemporaneamente (con evidente degrado della leggibilità su schermi piccoli), o di ruotare la pagina di novanta gradi. I pulsanti con le frecce permettono di scorrere le pagine (in alternativa si possono usare i tasti di spostamento sulla tastiera) e di saltare a inizio e fine documento. Il programma, nella sua versione standard, consente di effettuare ricerche per termini, ma non di inserire note o di evidenziare il testo. È invece disponibile un comando di stampa.

Sviluppata per la distribuzione di documentazione tecnica (moltissime aziende di prodotti informatici la hanno adottata per la distribuzione on-line di manualistica) la piattaforma Acrobat è stata proiettata dalla Adobe nel settore e-book con notevole energia (per informazioni si veda la sezione "E-Paper Center" sul suo sito, all'indirizzo www.adobe.com/epaper/main.html, dalla quale è anche possibile scaricare alcuni e-book gratuiti). A partire dalla prossima versione il Reader integrerà *CoolType*, la tecnologia di *sub-pixel font rendering* sviluppata da Adobe. Mentre già per la

versione attuale è disponibile un modulo, denominato *Web Buy*, per interagire con la piattaforma DRM *Acrobat Merchant*[56].

Questo modulo consente di accedere a documenti PDF protetti, mediante un meccanismo leggermente diverso da quello scelto da Microsoft. Ogni volta che si acquista un e-book cifrato, il modulo Web Buy invia al server Merchant informazioni univoche sull'hardware, che vengono usate insieme alla chiave pubblica dell'editore per generare una chiave di decifrazione. Questa viene poi inviata al computer dell'acquirente insieme al documento PDF. Naturalmente il documento e la rispettiva chiave possono essere usati solo sul singolo computer dal quale è stato effettuato l'acquisto. Il sistema DRM della Adobe, dunque, anche se non richiede una registrazione esplicita dell'utente come quello Microsoft, vincola gli utenti a usare sempre lo stesso dispositivo hardware per leggere gli e-book protetti, con le conseguenti limitazioni cui abbiamo già accennato.

Glassbook Reader

Glassbook Reader è un dispositivo di lettura software che adotta come formato di file PDF. Recentemente la Glassbook (www.glassbook.com) è stata acquistata dalla Adobe, ma sembra che le linee di prodotti rimarranno separate, almeno per il futuro prossimo. Il programma viene distribuito in una versione gratuita, e in una a pagamento (dal costo di 39 dollari) che include il dizionario *The American Heritage Dictionary of the English Language*, e alcune funzionalità aggiuntive tra cui quella di prestito, assai comoda per passare e-book protetti da un computer a un'altro. Entrambe sono disponibili per ambienti Windows e Mac OS.

---

[56] Si può prelevare gratuitamente all'indirizzo http://www.adobe.com/products/acrobat/webbuy-/main.html. Le versioni più recenti di Acrobat Reader comunque lo includono di serie.
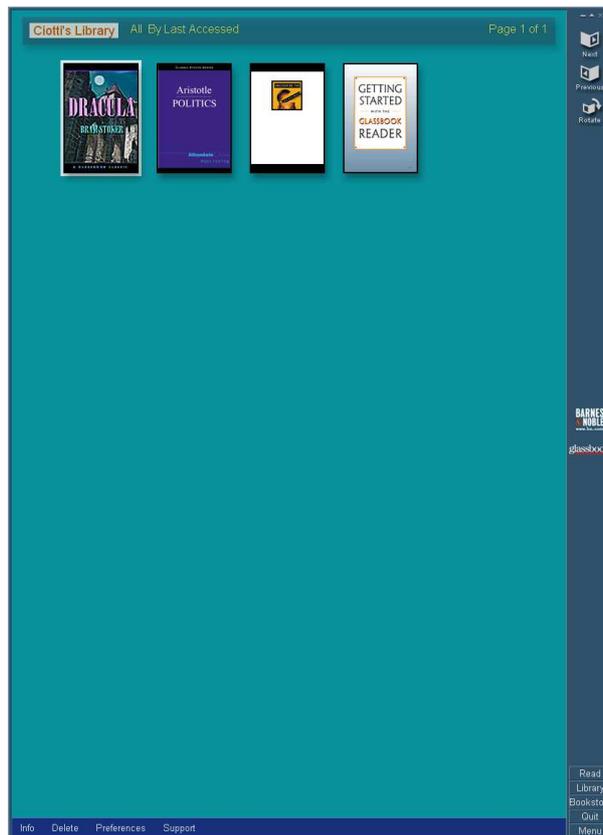
Figura 37 Glassbook Reader: l’area biblioteca

Glassbook Reader, come il lettore Microsoft, adotta una interfaccia molto diversa da quelle tradizionali. La finestra del programma si divide in una area principale alla cui sinistra è affiancata una barra di comandi. L’area principale consente di accedere all’ambiente biblioteca, in cui sono elencati gli e-book disponibili sotto forma di immagini della copertina. È possibile selezionare i titoli visibili in base al soggetto, ordinarli secondo vari criteri e accedere a una finestra di informazioni mediante il tasto destro del mouse. Premendo il tasto sinistro del mouse invece si entra nell’ambiente di lettura vero e proprio.
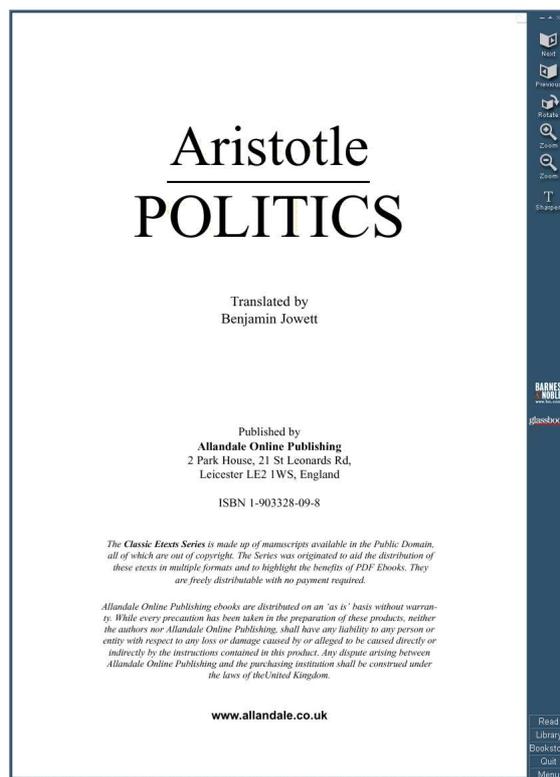
Figura 38 Glassbook Reader: l'ambiente di lettura

I pulsanti in alto a sinistra consentono, nell'ordine, di scorrere le pagine avanti e indietro, di ruotare l'orientamento della finestra di 90 gradi (funzione che può essere utile con i notebook, anche se usarne uno a mo' di libro è probabilmente ancor più scomodo che leggere utilizzando il monitor del computer da scrivania…), di aumentare o diminuire la dimensione della pagina (ricordiamo che basandosi su PDF, la pagina conterrà sempre la stessa quantità di testo), e di aumentarne la nitidezza dei caratteri grazie a una tecnologia di *sub-pixel font rendering*. In basso è presente un sottile nastro diviso in celle che indica il livello di avanzamento della lettura. Scorrendo con il mouse sopra questo nastro è possibile saltare a una determinata pagina. Premendo il tasto 'Menu' sul bordo inferiore della finestra compare una barra di menu da cui si possono attivare diversi comandi, tra cui l'inserimento e la revisione di segnalibri, la ricerca per termini, la copia e la stampa del testo (che possono essere inibite negli e-book protetti). I comandi per inserire evidenziazioni, note e accedere al dizionario sono disponibili solo nella versione *Plus*.

Sempre nella barra di sinistra il tasto 'Library' permette di tornare all'ambiente biblioteca, mentre quello 'Bookstore', avvia un browser web interno che punta alla libreria on-line Barnes&Noble.com. Glassbook Reader infatti adotta una tecnologie di DRM, simile a quella Adobe, che consente di creare, distribuire e visualizzare e-book protetti. Altri titoli per Glassbook Reader possono essere acquistati sul sito Glassbook Bookstore (bookstore.glassbook.com), dove sono disponibili anche alcuni e-book gratuiti.

I lettori per i Palm Pilot

La famiglia di computer palmari prodotti dalla Palm detiene al momento i tre quarti del mercato di questo genere di apparecchi. Tutti i Palm Pilot condividono il

medesimo sistema operativo, PalmOS (assai efficiente anche se dotato di una interfaccia piuttosto spartana rispetto a PocketPC) ma, con l'eccezione del modello Palm IIIc, non dispongono di schermi a colori. Di conseguenza la loro funzionalità come dispositivi di lettura e-book è piuttosto limitata. D'altra parte la grande diffusione di cui godono ne ha fatto un mercato appetibile per produttori di software ed editori. Per questa ragione il panorama dei software di lettura disponibili per questa piattaforma è assai variegato: se ne contano una quindicina, alcuni gratuiti, altri distribuiti in formula shareware con prezzi che vanno dai 10 ai 30 dollari.

Il formato di file standard per i dati di tipo testuale in ambiente PalmOS è il formato DOC, che non supporta né link ipertestuali né l'inserimento di grafica. La maggior parte dei lettori per Palm è in grado di interpretare e visualizzare documenti in questo formato. Alcuni programmi, al fine di migliorare la qualità grafica e le funzionalità, sono in grado di interpretare anche vari formati proprietari o varianti più o meno ristrette di HTML. In generale tutti questi programmi forniscono funzioni come l'inserimento di bookmark, la ricerca per termini e il cambiamento di dimensione dei caratteri usati.

Tra tutti, quello che offre nel complesso le migliori funzionalità è *TealDoc* (www.tealpoint.com), distribuito in formula shareware al costo di 16 dollari. Questo programma è in grado di visualizzare immagini e supporta i collegamenti ipertestuali. Inoltre permette di inserire e ricercare bookmark in modo molto efficiente e di suddividere i documenti in categorie tematiche.
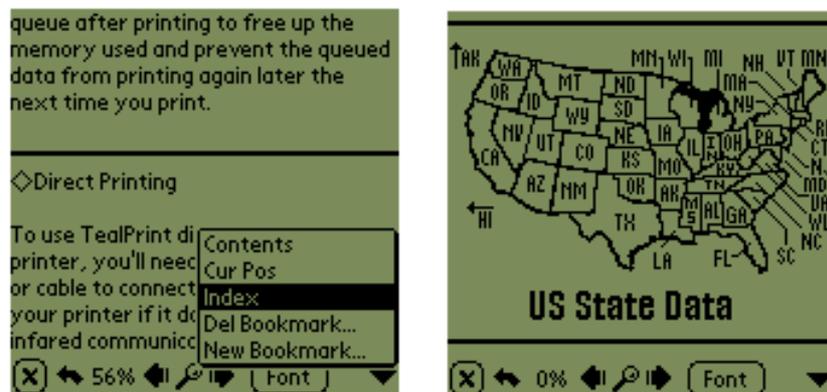
Figura 39 Due schermate di TealDoc

Molto potente e veloce è anche iSilo (www.isilo.com) la cui versione a pagamento, grazie al suo formato di file proprietario (generato compilando un documento HTML), supporta immagini e link ipertestuali. Inoltre mediante il modulo iSilo Web (disponibile per Windows e per Mac OS) questo programma permette di trasferire sul Palm normali pagine Web da leggere off-line.

Un altro programma di buon livello, l'unico in grado di visualizzare testo in varie dimensioni e colori, è RichReader (users.rcn.com/arenamk/RichReader.html), disponibile sia in una versione shareware (costa 14 dollari), sia in una gratuita che non consente di cambiare la dimensione del font.
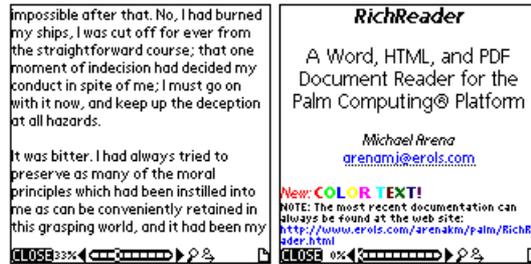
Figura 40 Due schermate di RichReader

Un buon lettore gratuito è CSpotRun (www.32768.com/bill/palmos), mentre Aportis DocReader (www.aportis.com) è uno dei migliori programmi di questa famiglia, ma con i suoi 30 dollari è anche il più ingiustificatamente costoso.

Per i lettori interessati a una analisi esaustiva di questi e altri programmi di lettura per piattaforma Palm, segnaliamo le seguenti risorse sul Web: la pagina delle recensioni di *Gadgeteer* (www.the-gadgeteer.com/docreaders-review.html), e la comparazione sistematica curata da Rob Tillotson (http://pyrite.linuxave.net/doc/readers.html).

Per quanto riguarda invece la ricerca di e-book e documenti gratuiti per questi programmi, (oltre alle pagine dei rispettivi prodotti, che talvolta dispongono di piccole librerie on-line) il punto di riferimento è il sito Memoware (www.memoware.com), su cui si possono trovare centinaia di titoli, la maggior parte dei quali gratuiti.

Altri lettori multipiattaforma per palmari

Accanto alla numerosa famiglia di lettori e-book per PalmOS, sono disponibili diversi software in grado di girare su più di una piattaforme palmare. Tra questi si segnalano in particolare MobyPocket, PeanutPress e Tomeraider, tre buoni prodotti che però non dispongono di tecnologie di sub-pixel font rendering e dunque in ambiente PocketPC offrono una qualità grafica assi minore rispetto a quella di MS Reader.

MobiPocket (www.mobypocket.com) è un software di produzione francese dalla duplice funzione: è un lettore e-book e un lettore di canali news prodotti da varie fonti giornalistiche (si va da Time Magazine a CNet). I relativi contenuti vengono scaricati via PC e si possono inviare al palmare mediante i programmi di sincronizzazione. È disponibile in formula gratuita per piattaforma PalmOS, Windows CE, PocketPC e Epoch Psion.

Dal punto di viste delle funzionalità e-book, Mobypocket consente di leggere documenti in un formato compilato che si basa su un sottoinsieme del linguaggio OEB. L'interfaccia è piuttosto semplice, e permette di passare da un'area 'Bookshelf' (scaffale), che contiene l'elenco degli ebook disponibili, a una di lettura.
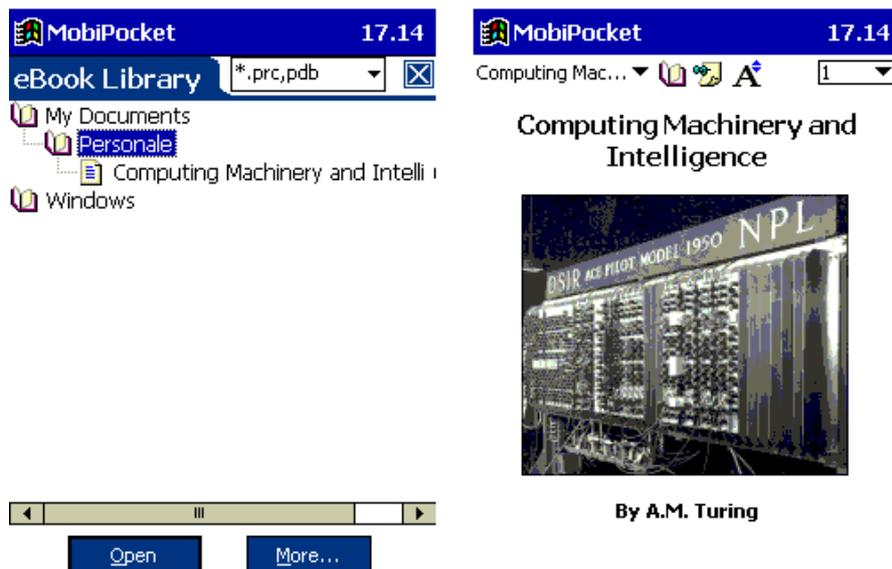
Figura 41 MobyPocket: il 'Bookshelf' e l'area di lettura

I tre pulsanti in alto consentono di muoversi tra le varie sezioni del documento (copertina, sommario, prima pagina o una pagina specifica), aumentare la dimensione dei font e inserire bookmark. Lo scorrimento delle pagine invece si attua toccando i margini sinistro (per andare alla pagina successiva) e destro (per tornare alla pagina precedente) dello schermo con la penna, e – particolare curioso che la dice lunga sull'importanza che per i progettisti dei lettori e-book continua a rivestire il modello del libro su carta – produce un suono di carta sfogliata. Per tornare all'area 'Bookshelf' invece occorre aprire il menu collegato al titolo corrente in alto a destra. È possibile anche utilizzare un dizionario ed effettuare ricerche. Il sito del programma contiene una libreria on-line dalla quale si possono acquistare alcune centinaia di titoli leggibili con questo programma (ma vi sono anche diversi titoli gratuiti). Inoltre la Mobypocket.com ha rilasciato anche un programma gratuito, il MobyPocket Publisher, con cui è possibile creare e-book personali.

PeanutPress Reader è il visualizzatore per gli e-book distribuiti dalla PeanutPress (www.peanutpress.com), una divisione della NetLibrary, azienda specializzata nel settore e-book che fornisce servizi e contenuti a numerose biblioteche e università statunitensi. Il catalogo della PeanutPress è molto ricco e comprende anche diversi bestseller. Il software è disponibile gratuitamente per piattaforma WindowsCE/PocketPC e PalmOS direttamente sul sito, che ospita anche la libreria on-line dalla quale è possibile acquistare e scaricare gli e-book.
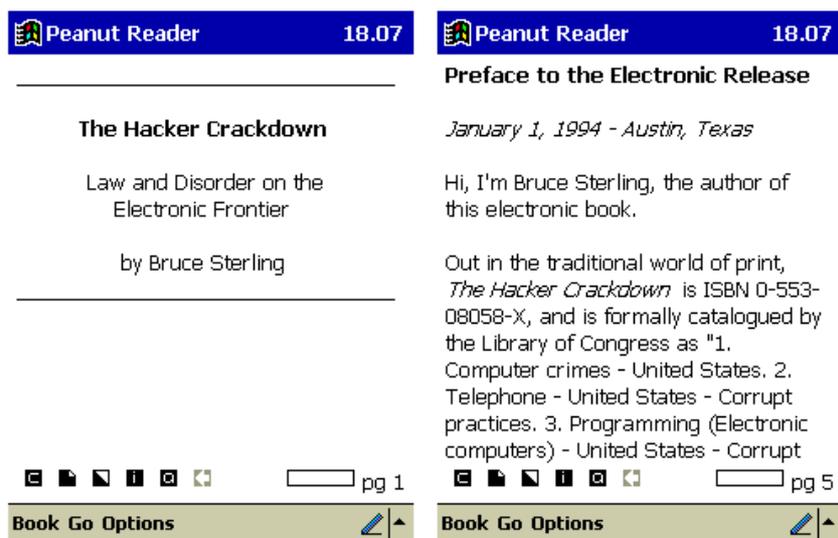
Figura 42 PeanutPress Reader

Come si vede in figura, l'interfaccia è quasi completamente dedicata alla visualizzazione del testo, e i comandi sono concentrati nella zona inferiore. Le piccole icone quadrate, in sequenza, permettono di: accedere a una finestra con il sommario del testo; inserire e muoversi tra i bookmark; invertire i colori di sfondo e testo; visualizzare le informazioni bibliografiche dell'e-book; inserire annotazioni; tornare indietro dopo aver seguito un link ipertestuale. Il menu 'Go', oltre a replicare alcune funzioni dei pulsanti fornisce i comandi per saltare a pagine specifiche e per effettuare ricerche. Il menu 'Book', invece, consente di aprire, chiudere o cancellare gli e-book, mentre dal menu 'Options' si possono configurare alcuni parametri come il font, i colori e la disponibilità dei pulsanti. Anche la PeanutPress mette a disposizione degli utenti un programma che consente di generare e-book per il loro lettore, a partire da file di testo codificati mediante un linguaggio di markup proprietario.

Tome Raider (www.tomeraider.com), infine, è un visualizzatore disponibile su piattaforme Windows, Pocket PC, PalmOS e Epoch Psion, distribuito in formula shareware al costo di 25 dollari. Si basa su un formato di file indicizzato molto efficiente che consente di gestire anche dati molto strutturati e non solo documenti testuali. Il programma, oltre che visualizzare singoli documenti, permette di effettuare ricerche complesse su grandi quantità di documenti in modo assai rapido. La versione Windows è dotata di un compilatore con cui si possono produrre file in formato TR2 a partire da documenti testuali codificato attraverso un semplice linguaggio di markup simile a HTML.

I lettori hardware

I lettori Gemstar-RCA

I due modelli di lettori hardware della Gemstar, battezzati REB 1100 e REB 1200, sono stati presentati nell'autunno 2000. Entrambi gli apparecchi sono prodotti e commercializzati dalla Thomson-RCA (www.rca.com), la multinazionale dell'elettronica di consumo con cui Gemstar ha stipulato un accordo industriale. La creazione e distribuzione degli e-book invece è stata affidata a una divisione appositamente creata, la Gemstar Ebook (www.ebook-gemstar.com).

Il REB 1100, che raccoglie l’eredità del Rocket eBook, è il modello che si colloca sulla fascia bassa del mercato, e viene venduto a un prezzo indicativo di 300 dollari. Si tratta di un apparato del peso di circa mezzo chilo e dalle dimensioni di un libro in edizione economica.

Figura 43 Il lettore Gemstar-RCA REB 1100

È dotato di uno schermo in bianco e nero retroilluminato con una diagonale di cinque pollici e mezzo e una risoluzione di 320 per 480 punti, più che sufficiente per la lettura di contenuti testuali, ma piuttosto limitata per la visualizzazione di immagini. La memoria standard di 8 MByte permette di archiviare in modo permanente circa 8 mila pagine, ma può essere incrementata fino a 72 MByte, sufficienti a contenere 70 mila pagine. La batteria, infine, dovrebbe garantire un durata di funzionamento oscillante tra le 20 e le 40 ore.
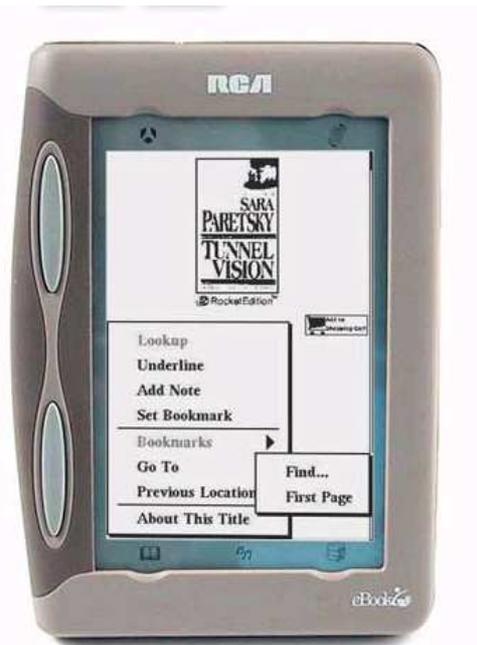
Figura 44 Il REB1100 : il menu dei comandi del software

Il programma di gestione installato sul dispositivo presenta le stesse funzionalità dei lettori software che abbiamo visto nelle pagine precedenti. Anche in questo caso gli e-book vengono visualizzati una pagina alla volta: una caratteristica comune alla maggior parte dei lettori, che tuttavia rende piuttosto disagevole la lettura a fini didattici o di ricerca, per la quale è spesso utile avere sotto gli occhi più volumi. Naturalmente è possibile evidenziare e annotare il testo, inserire bookmark, effettuare ricerche, e passare dall'ambiente di lettura a quello di scaffale, nel quale sono elencati tutti i titoli residenti in memoria. La funzione dizionario si basa sulla versione digitale del celeberrimo *Webster Dictionary*.

L'interazione avviene usando una tradizionale penna per *touch screen*, mentre i due lunghi e comodi pulsanti sul bordo sinistro servono per scorrere le pagine. Questo particolare costruttivo, insieme al peso limitato, permette di usare il REB 1100 anche con una sola mano e di leggere praticamente in tutte le situazioni in cui si può leggere un libro cartaceo.

Per il caricamento degli e-book sul dispositivo si può utilizzare il modem interno fornito in dotazione per collegarsi direttamente al servizio di vendita della divisione editoriale Gemstar. In alternativa è possibile collegare l'apparecchio a un PC tramite un cavo USB e utilizzare un apposito software di sincronizzazione, simile per funzione a quello adottato per i comuni palmari.

Il REB 1200, erede del SoftBook Reader, si rivolge invece a un utente più esigente, che intende farne un uso di tipo professionale e che soprattutto è disposto a spendere la non esigua cifra di 700 dollari per un dispositivo monofunzione. Le differenze di caratteristiche rispetto al modello 1100 (e al suo predecessore) sono molteplici, a partire dal design. La più importante in assoluto è rappresentata dallo schermo a colori, dotato di una diagonale di 8 pollici e di una risoluzione di 480 per 640 punti.
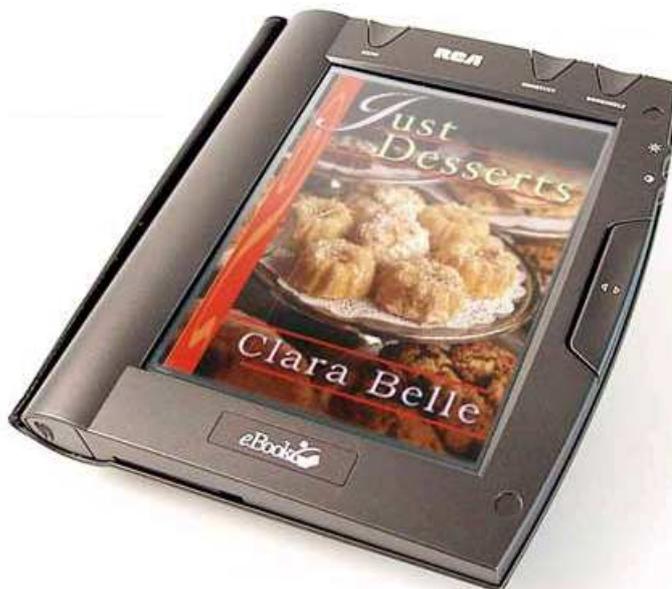
Figura 45 Il lettore REB1200 della Gemstar

Naturalmente se questo rende i REB 1200 adatto a visualizzare immagini di buona qualità, ne aumenta anche le dimensioni (più o meno pari a quelle di un volume in copertina rigida), il peso (che sale a circa un chilogrammo) e l'assorbimento di energia (la durata della batteria è ridotta a circa 5 ore). Il REB 1200 è dotato anche di una scheda di rete, oltre che del modem, per collegarsi alla rete Internet, acquistare e trasferire e-book.

Il lettore (che dispone di una 'copertina' rigida per proteggere lo schermo, in grado di essere ruotata di 360 gradi) presenta diversi pulsanti che servono a sfogliare le pagine degli e-book (sul lato destro) e ad accedere ai comandi del software di lettura. Naturalmente è possibile anche utilizzare la penna direttamente sul *touch screen*. Le funzionalità del software sono simili a quelle del REB 1100, sebbene l'aspetto dell'interfaccia e la qualità dell'immagine siano assai migliori, grazie ai colori e alla maggiore risoluzione dello schermo.

Figura 46 IL REB 1200: le funzioni evidenziazione e disegno del software

Rispetto ai loro predecessori, entrambi i dispositivi realizzati da Gemstar e RCA offrono numerose e positive innovazioni, le più notevoli delle quali sono la diminuzione di peso, l'aumento della memoria, e – nel caso del REB 1200 – lo schermo a colori. I programmi di lettura di entrambi i modelli adottano un formato di file proprietario, prodotto mediante la compilazione di documenti in vari formati, tra cui anche HTML e OEB. Inoltre gli e-book per il vecchio apparato Rocket sono leggibili da entrambi i modelli (non vale ovviamente l'inverso, poiché il nuovo formato proprietario include numerose novità). Per quanto riguarda la protezione dei contenuti, la Gemstar ha sviluppato una piattaforma DRM e gli e-book da lei distribuiti saranno protetti e leggibili solo sui dispositivi per cui sono stati acquistati.

Sebbene l'impressione generale sia senza dubbio positiva, non mancano i dubbi sulle reali prospettive di mercato di apparecchi come questi, rigidamente monofunzionali e piuttosto costosi. Il vantaggio di poter avere in un solo dispositivo dotato di buona ergonomia da un minimo di 20 a un massimo di 500 volumi è indubitabile. Ma se oltre che leggere occorresse scrivere, o disegnare, o ascoltare musica, sarebbe comunque necessario disporre di dispositivi diversi. In altre parole, i lettori dedicati di questo tipo sembrano rinunciare programmaticamente a una serie di capacità di gestione dell'informazione in formato digitale che potrebbero trasformarli in strumenti assai più flessibili. Una strada assai diversa da quella percorsa da altri dispositivi palmari, che mirano invece alla massima integrazione, magari a scapito dello sviluppo delle singole funzionalità. E se – come spesso accade – la strada giusta fosse quella intermedia?

Un altro aspetto problematico, questa volta legato direttamente ai lettori Gemstar, riguarda la politica di distribuzione dei contenuti che la multinazionale americana ha deciso di adottare. Infatti gli e-book per i due lettori, a differenza di quanto avveniva per i loro predecessori, saranno prodotti esclusivamente dalla Gemstar, e distribuiti dalla stessa azienda e dalle due librerie virtuali Barnes&Noble.Com e Powells.com (in virtù di accordi precedenti presi dalla NuvoMedia). Stando agli annunci, la politica editoriale privilegerà un catalogo composto in prevalenza da titoli ad alto richiamo commerciale, per i cui diritti la Gemstar ha stipulato accordi con molte grandi case editrici (in alcuni casi in esclusiva), rinunciando di fatto a un'apertura verso il

vasto universo dell'editoria indipendente e del *self publishing*. A conferma di questa strategia, la Gemstar ha annunciato che, almeno per ora, non sarà disponibile al pubblico un software per la creazione di e-book per i suoi lettori (a differenza di quanto era avvenuto per il Rocket eBook, per cui la NuvoMedia aveva sviluppato e distribuito gratuitamente il software *Rocket Writer*). Queste scelte hanno sollevato moltissime polemiche sia tra i commentatori e gli esperti del settore, sia tra gli utenti e gli appassionati.

Comunque, almeno per ora, la Gemstar continuerà a garantire il supporto tecnico per il Rocket eBook, e sul suo sito sono ancora disponibili sia il programma per la compilazione di file, sia l'emulatore *ERocket*, che simula via software le funzioni del vecchio Rocket della NuvoMedia.
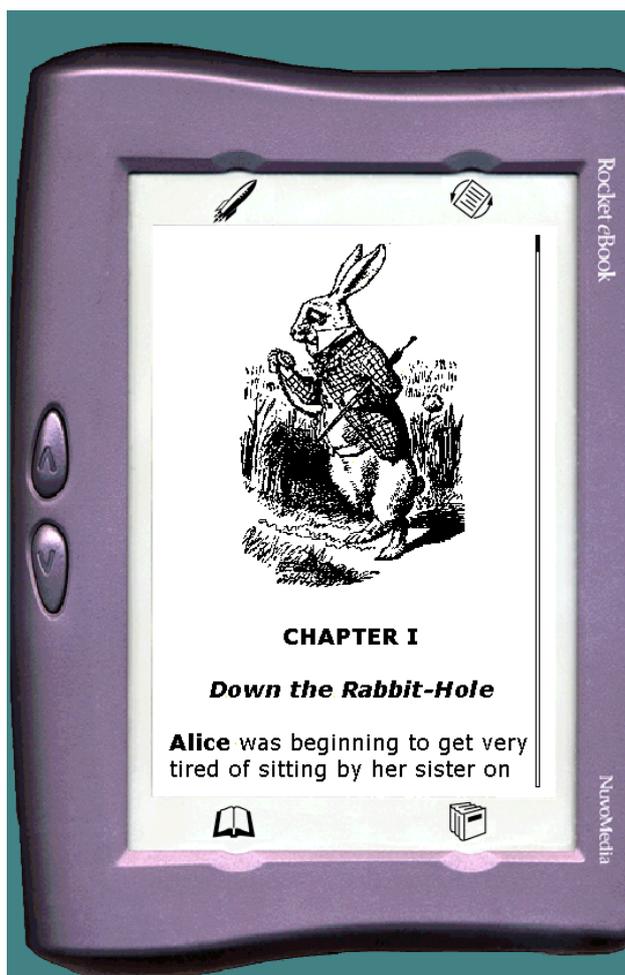
Figura 47 ERocket, l'emulatore software del Rocket eBook

Altri lettori e-book hardware

La scena dei lettori e-book hardware, che fino allo scorso anno aveva come protagonisti solo i predecessori dei nuovi modelli Gemstar, è stata recentemente vivacizzata da numerosi annunci di nuovi prodotti.

L'unico effettivamente disponibile sul mercato nel momento in cui scriviamo è il Franklin eBookMan (www.franklin.com), un apparecchio dotato di interessanti caratteristiche grazie alle quali – come già accennato – è stato anche insignito del premio per le tecnologie in occasione della prima edizione del Frankfurt Ebook Award. Di-

sponibile in tre versioni, l'eBookMan è un vero e proprio computer palmare, dotato di un sistema operativo e di una serie di applicazioni di produttività. Le dimensioni (12 per 8 centimetri) e il peso (200 grammi circa) lo rendono assai maneggevole, ma lo schermo può visualizzare solo 16 toni di grigio. Viene fornito di serie con un programma di lettura e-book proprietario, il *Franklin Reader*, ma è stato annunciato anche il rilascio di una versione di Microsoft Reader per questa piattaforma. Inoltre questo dispositivo può riprodurre file MP3 e Audiobook. I titoli disponibili (piuttosto pochi finora) per il formato proprietario sono distribuiti sul sito stesso del produttore.

Figura 48 Il Franklin eBookMan

Molto più interessante come vero e proprio lettore di e-book appare il goReader (www.goreader.com). Si tratta, stando agli annunci e alle immagini distribuite dal produttore, di un dispositivo dotato di un ottimo schermo *full color* della dimensione di 20 per 24 centimetri. La struttura dell'interfaccia hardware è assai simile a quella dei lettori Gemstar, con i due pulsanti per lo scorrimento delle pagine e il *touch screen*. Il software di lettura, invece, è un lettore XML aderente alle specifiche OEB, dotato di ricche funzionalità di ricerca, evidenziazione e annotazione, e in grado di visualizzare anche immagini vettoriali ed equazioni. Una funzionalità assai interessante sarà la possibilità di scambiare le note e gli appunti collegati a un e-book da un dispositivo a un altro.
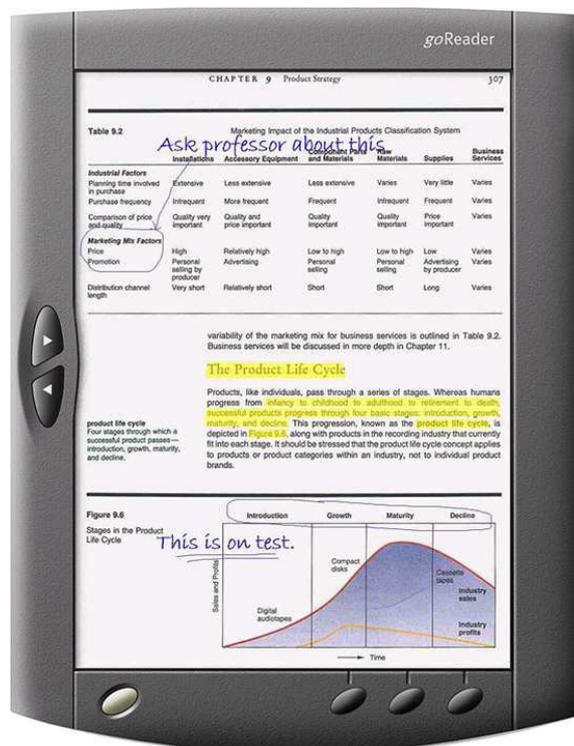
Figura 49 Il lettore hardware goReader

Caratteristiche di questo tipo sono importanti soprattutto in vista del posizionamento di mercato del goReader, che è diretto espressamente al mondo universitario. Oltre che caricare fino a 150 libri di testo in formato elettronico, gli studenti potranno scambiarsi appunti e note di studio mediante un sistema di *file sharing distribuito*, simile a quello utilizzato da programmi quali Napster e Gnutella. In virtù di questa scelta di *target*, la goReader sta stipulando accordi con le maggiori case editrici di ambito universitario al fine di costruire un catalogo di titoli che saranno disponibili direttamente presso i loro sito, e ha avviato una fase di test del dispositivo in alcune grandi università.

Notevole, anche perché di produzione europea, è il lettore annunciato dalla francese Cytale (www.cytale.com). Dotato di un bellissimo schermo a colori ad alta risoluzione, di fabbricazione Hitachi, con una diagonale di 10 pollici, di uno slot PCMCIA standard e di un lettore software XML/OEB con avanzate funzionalità, si posiziona in diretta competizione con il REB 1200. La Cytale ha stipulato accordi con numerose case editrici e quotidiani francesi per mettere a disposizione dei suoi clienti e-book e notiziari, che saranno veduti in rete direttamente sul suo sito.

Figura 50 Il lettore hardware N-Vision Reader, l'ultima incarnazione dell'Everybook

Sono invece poco chiare le sorti di un dispositivo annunciato già due anni or sono, e le cui specifiche destarono subito non poco interesse. Stiamo parlando dell'Everybook (www.everybook.com), l'unico dispositivo e-book che sarebbe stato dotato di due schermi affiancati, rendendolo simile a un vero e proprio libro. Dopo che, all'inizio dello scorso anno, la Everybook aveva annunciato l'imminente rilascio del dispositivo, ribattezzato EB-Journal e basato sul sistema operativo Linux, a metà anno ne ha ceduto i diritti di produzione a una piccola azienda del Delaware, la N-Vision, per concentrarsi sullo sviluppo di una piattaforma di gestione di documenti elettronici basata sul formato PDF e denominata DocAble. L'ultima incarnazione del dispositivo, come si evince dalle poche informazioni disponibili sullo scarno sito Web della N-Vision (www.nvisiontek.com), dovrebbe chiamarsi N-Vision Reader e dovrebbe caratterizzarsi come un vero proprio notebook multifunzionale, dotato di un duplice schermo di dimensioni piuttosto ampie e di avanzate capacità di elaborazione. Un apparato che per costi e funzionalità sarà rivolto eminentemente all'utenza professionale.

E-ink ed e-paper: il futuro?

Esaminando i motivi che hanno ostacolato la diffusione della lettura su supporto elettronico abbiamo fatto riferimento ai limiti ergonomici degli attuali apparecchi informatici. Tecnologie software come il *sub-pixel font rendering* e i dispositivi dedicati di lettura con schermi a cristalli liquidi rappresentano senza dubbio un buon passo in avanti verso la creazione di apparati digitali 'amichevoli' e di facile utilizzo, adeguati allo svolgimento di attività comuni come leggere o studiare un testo. Ma, se confrontiamo i dispositivi di lettura e-book attualmente disponibili con i libri cartacei, il loro livello di usabilità e portabilità resta ancora insoddisfacente. Per non parlare delle abitudini percettive e motorie che ci legano a quella pila di fogli di carta rilegati, e del fascino che essa esercita verso un 'vero lettore'. Non a caso, stando alle poche indagini di mercato effettuate, sono proprio gli appassionati della lettura a mostrare per ora l'interesse minore, se non un vero e proprio rifiuto, nei confronti degli e-book.

Ma la ricerca nel settore delle tecnologie di visualizzazione digitali non si è certo fermata ai pur ottimi schermi LCD. Nei laboratori della Xerox a Palo Alto (il celeberrimo PARC) e del MediaLab (il famoso centro di ricerca del MIT fondato e diretto da Nicholas Negroponte), numerosi ricercatori sono coinvolti da diversi anni nello sviluppo di nuovi supporti dalle caratteristiche veramente rivoluzionarie. Stiamo parlando delle tecnologie denominate *e-paper* (carta elettronica) ed *e-ink* (inchiostro elettronico).

L'idea di fondo di questi progetti è la creazione di un supporto di visualizzazione flessibile, sottile, leggero e dalle proprietà tattili di un normale foglio di carta, ma in grado di svolgere tutte le funzioni di output visivo attualmente effettuate dagli schermi a tubo catodico o a cristalli liquidi. Non stiamo parlando di fantascienza, ma di tecnologie funzionanti e in parte già disponibili sul mercato, anche se i costi e i limiti tecnici li rendono per ora improponibili come sostituti degli attuali schermi per computer.

La storia di queste tecnologie risale ai primi anni settanta, quando al PARC di Palo Alto (in cui, vale la pena ricordare, sono state sviluppate tecnologie come il mouse, le interfacce grafiche, la rete locale, la stampa laser…) Nick Sheridon iniziò a studiare delle possibili alternative ai monitor per visualizzare l'output di un computer.

La sua idea consisteva nell'usare delle minuscole sfere caricate elettricamente e colorate di bianco da un lato e di nero dall'altro. Mediante l'applicazione di una corrente elettrica ogni sfera poteva essere ruotata in un verso o nell'altro. L'effetto di molte sferette racchiuse dentro due sottili fogli di plastica trasparente era la visualizzazione di forme, e dunque anche la capacità di riprodurre caratteri. I dirigenti della Xerox, dopo avere visto una dimostrazione di questo sistema, non ne furono particolarmente colpiti (dopotutto stava appena nascendo il mercato delle stampanti!) e decisero di dirottare l'ingegno di Sheridon verso altre applicazioni. Le sue idee rimasero nei cassetti del PARC fino agli anni '90, quando l'interesse della Xerox verso la 'carta elettronica' si è improvvisamente riacceso. Dal 1996 la multinazionale americana ha affiancato a Sheridon un gruppo di ricercatori per portare avanti le ricerche sull'e-paper. Finora sono stati sviluppati e presentati diversi prototipi in grado di visualizzare testo e immagini in bianco e nero sia in modo semi-permanente (mediante una specie di stampante che carica elettricamente fogli di e-paper) sia in modo dinamico, come dei monitori di computer.

Più o meno negli stessi anni al Media Lab il fisico Joseph Jacobson ha iniziato a lavorare su un progetto simile. Dopo avere superato diverse difficoltà, insieme ai suoi collaboratori nel 1997 è riuscito a sviluppare un 'inchiostro elettronico' (e-ink) perfettamente funzionante. La sua idea riprende il progetto originale di Sheridon, ma con alcune innovazioni. L'e-ink è composto da microcapsule, dotate di un involucro trasparente e riempite di un liquido blu. Nel liquido sono immerse delle microscopiche particelle bianche, aventi una carica elettrica positiva. Le microcapsule vengono inserite tra due strati di un materiale conduttivo di cui uno trasparente. Facendo scorrere una corrente elettrica con carica negativa lungo uno dei due strati conduttori, le particelle bianche vengono attratte verso di esso, colorando di bianco la superficie delle microcapsule. Se lo strato caricato negativamente è quello trasparente (superiore) esso assume un colore bianco, altrimenti assume un colore blu. Applicando un elettrodo a ogni singola capsula si possono generare delle forme bianche su sfondo blu o viceversa.

Figura 51 Un foglio di e-ink e uno dei sandwich per la campagna di Yahoo.

Nel 1997 Jacobson e i suoi collaboratori hanno fondato una società battezzata E Ink (www.eink.com) e, dopo aver ricevuto finanziamenti da giganti dell'informatica come IBM e Lucent, hanno iniziato a commercializzare i primi prodotti basati sulla loro tecnologia: si tratta di grandi cartelloni pubblicitari che possono essere controllati a distanza mediante un apparato di comunicazione *wireless*. Nel dicembre del 1998, su commissione di Yahoo!, E Ink ha realizzato anche dei cartelli pubblicitari da indossare (stile sandwich) con cui la società di Filo e Yang ha pubblicizzato per le strade di New York i suoi servizi on-line.

Attualmente i costi notevoli e i limiti oggettivi di tecnologie come e-ink ed e-paper ne circoscrivono le applicazioni pratiche. Ma la ricerca sta progredendo, soprattutto con l'obiettivo di sviluppare fogli di carta elettronica ad alta definizione e in grado di visualizzare più colori. Secondo alcuni esperti, nel giro di dieci-quindici anni l'e-paper potrebbe sostituire la carta naturale in gran parte delle sue funzioni. Avremo così veri e propri libri e giornali costruiti mettendo insieme diversi fogli di carta elettronica. Questi strumenti, in grado visualizzare testi, immagini e video, saranno leggeri, nitidi e flessibili come fogli di carta, si collegheranno alla rete mediante connessioni *wireless*, e potranno essere comodamente ripiegati e messi in tasca!

La questione del diritto d'autore per i contenuti digitali

Nel corso della nostra rassegna dedicata ai formati di codifica e ai dispositivi di lettura per gli e-book, abbiamo più volte fatto riferimento alle tecnologie di gestione del diritto d'autore per i contenuti digitali. L'individuazione di un sistema efficiente, sicuro e di facile gestione dal lato utente per la protezione di contenuti sotto diritti è infatti uno dei nodi critici per lo sviluppo del mercato degli e-book e di ogni altro genere di contenuto digitale. Non a caso, i protagonisti del mercato editoriale e di quello informatico stanno dirottando notevoli risorse finanziarie e di ricerca proprio in questa direzione.

Quella del copyright è, come noto, una questione assai complessa che vede confluire aspetti tecnologici, economici, giuridici e sociali. Il diritto d'autore, come viene chiamato in Europa, o copyright, secondo la dizione adottata nei paesi anglosassoni[57], è un insieme di norme che regolano i rapporti economici e giuridici tra autori, editori e utenti. Alla sua base c'è l'idea che il prodotto dell'attività intellettuale sia appunto un prodotto, di cui si può rivendicare la proprietà, e il cui sfruttamento si può cedere o dare in concessione a terzi. L'autore è il titolare naturale del diritto di proprietà sulla sua opera. Egli la cede in concessione temporanea o permanente a un editore che può produrne delle copie da vendere agli utenti. Gli utenti, pagando una certa cifra, possono acquistare una di tali copie e usarla, ma non diventano proprietari del prodotto intellettuale (nel senso giuridico, ovviamente) né ereditano il diritto di copia; dunque non possono a loro volta farne copie e distribuirle in qualsivoglia forma.

La normativa e il concetto stesso di diritto di autore sono conquiste piuttosto tarda dell'era moderna. Fino all'epoca Rinascimentale gli autori erano vissuti dei proventi di attività pubbliche o private o della munificenza delle classi dominanti cui offrivano il loro ingegno. Ma con la diffusione della stampa nel mondo occidentale le cose cambiarono radicalmente. Grazie a questa 'nuova tecnologia', infatti, la produzione libraria divenne una vera e propria attività industriale, in grado di generare profitti per i nuovi stampatori-editori e redditi per gli autori. Spinti anche dalla contempora-

[57] In realtà, come mostra anche la loro semplice analisi lessicale, il concetto di diritto d'autore e quello di copyright – pur se ovviamente interconnessi – non sono affatto coincidenti. Nel primo caso, l'accento è posto sul diritto dell'autore di un'opera dell'ingegno di veder riconosciuti la paternità intellettuale e il diritto di sfruttamento economico dell'opera prodotta; nel secondo, l'accento è posto sulla salvaguardia delle 'edizioni autorizzate' dell'opera dalla riproduzione non autorizzata. Tuttavia, per gli scopi ovviamente limitati e non tecnici della nostra trattazione, non è indispensabile entrare nelle sottili distinzioni che caratterizzano questa materia, e i due concetti di diritto d'autore e di copyright sono suscettibili di un'analisi comune.

nea crisi economica e politica dei principati rinascimentali, gli scrittori divennero progressivamente intellettuali ‘professionisti’, remunerati dai proventi delle loro opere. D’altra parte gli editori, che detenevano i mezzi di produzione dei libri, avevano bisogno della ‘materia prima’ intellettuale per la loro fiorente attività. Naturalmente affinché il rapporto tra queste due figure funzionasse era necessario che fosse esclusivo, e che nessuno stampatore potesse riprodurre copie di opere che non aveva pagato all’autore.

Le prime leggi in materia furono emanate nel Regno d’Inghilterra agli inizi del ‘700 e trovarono una completa formalizzazione e una generale accettazione solo all’inizio del secolo scorso. La codifica legislativa del diritto d’autore è giunta fino ai giorni nostri pressoché intatta. Anzi, la sua applicazione è stata progressivamente estesa nel corso del tempo per farvi rientrare i nuovi supporti e mezzi di diffusione delle opere d’ingegno che il progresso tecnologico ha reso disponibile dal secolo scorso a oggi: il cinema, la discografia, la radio, la televisione, le cassette musicali, le videocassette, i CD-Rom…

Il problema è che la protezione giuridica del diritto autore e di copia fa leva su un dato di fatto molto materiale: la produzione e riproduzione fisica di un libro a stampa (o di un disco in vinile) sono attività abbastanza complesse, e richiedono comunque un certo impegno di tempo e di risorse. Conseguentemente, la trasgressione della norma che vieta questa pratica in mancanza dei legali diritti sull’opera è socialmente limitata ed effettivamente sanzionabile. Ma cosa avviene quando l’evoluzione dei mezzi di riproduzione rimuove queste difficoltà materiali ed economiche, rendendo la riproduzione immediata e accessibile a chiunque? La tendenza alla trasgressione, soprattutto in condizioni di alti prezzi di mercato dei beni protetti, si diffonde socialmente e la sua sanzione diviene praticamente inapplicabile.

Questa è esattamente la situazione che si è venuta a creare con l’introduzione degli strumenti digitali per la produzione e diffusione delle opere intellettuali. Un oggetto digitale, qualsiasi sia il suo contenuto, può essere riprodotto in un numero indefinito di copie identiche a costi effettivi quasi nulli, senza nessuna difficoltà e senza alcun degrado qualitativo rispetto all’originale (quest’ultimo aspetto è più evidente per le opere musicali e audiovisive, la cui riproduzione si è basata finora su tecnologie analogiche). Di conseguenza la riproduzione illegale di prodotti intellettuali in formato digitale si è diffusa rapidamente. Basti pensare al fenomeno dei CD audio e dati masterizzati, o a quello – più recente e più direttamente connesso con il tema di questo capitolo – della distribuzione di brani musicali in formato MP3 attraverso Internet.

Siamo dunque in presenza di una profonda contraddizione tra la base tecnica e la forma economico-giuridica della produzione e distribuzione di prodotti intellettuali. Le modalità per il superamento di questa contraddizione sono attualmente oggetto di un aspro dibattito teorico (ma anche pratico), fortemente polarizzato su due posizioni ‘estremiste’.

La prima posizione è quella sostenuta dal movimento del *no copyright*. Come è facilmente intuibile i suoi fautori sostengono, non senza motivi, che le tradizionali normative a protezione del diritto di autore non abbiano più alcuna ragione di esistere nell’era digitale, visto l’abbattimento dei costi di riproduzione e distribuzione. E dunque ritengono che l’informazione e i contenuti debbano circolare liberamente e gratuitamente, in una sorta di versione riveduta *sub specie* tecnologica dell’economia

del dono, o del baratto. Si tratta di una impostazione culturale molto radicata negli utenti ‘storici’ della rete e nei movimenti radicali di sinistra.

A questa posizione libertaria si oppone radicalmente il punto di vista dei colossi editoriali, dell’industria dello spettacolo, di buona parte degli autori, affiancati dalla maggior parte delle aziende tecnologiche. Secondo questo punto di vista il diritto di autore è funzionalmente indipendente dalla tecnologia di riproduzione e diffusione dei contenuti, e la sua legittimità resta valida anche nel mondo digitale. Esso infatti è una garanzia per i produttori dei contenuti, che in sua mancanza non potrebbero vedere riconosciuto economicamente il loro lavoro (osservazione, questa, non priva di fondamento), e per i distributori che svolgono la funzione di valorizzare i prodotti intellettuali e di garantire la libertà di espressione (tesi quest’ultima sulla quale sembra invece possibile esprimere qualche dubbio).

In questo quadro si collocano le molte iniziative di ricerca che puntano a sviluppare piattaforme tecnologiche per la gestione dei diritti digitali (*Digital Right Managment*, DRM). In linea generale questi sistemi si basano sulle tecniche di cifratura asimmetrica o a doppia chiave che sono utilizzate anche per la sicurezza dei pagamenti on-line e delle transazioni digitali. Semplificando, il processo di pubblicazione mediante un sistema di DRM si svolge in questo modo: il produttore dei contenuti (l’editore o l’autore in prima persona) riceve da una *authority* di certificazione indipendente (di norma si tratta del produttore del sistema di DRM) una chiave privata con cui può crittografare il file che contiene l’opera protetta, assegnando ad esso un determinato livello di protezione. A questo punto il file cifrato viene inviato ai distributori che gestiscono un server di distribuzione dei contenuti. Questo server interagisce con un modulo client installato sul computer dell’utente finale. Durante la transazione il server autentica l’utente, verifica che le condizioni di distribuzione siano state ottemperate (di norma tali condizioni consistono in un pagamento in denaro, ma questo non è obbligatorio: un sistema di DRM potrebbe ad esempio essere usato per distribuire in maniera controllata documenti importanti all’interno di una azienda) e infine genera e invia al client una chiave di decifrazione che permette di accedere al file protetto. Al fine di evitare che il contenuto digitale, una volta inviato, possa essere duplicato gratuitamente o letto su più postazioni, la chiave di decifrazione del contenuto include anche una chiave privata assegnata a ciascun utente. Di norma questa chiave viene generata usando dati univoci come il numero di identificazione del processore o del disco rigido sul computer utente. In questo modo il modulo client DRM potrà decifrare il file solo ed esclusivamente se gira sul medesimo computer con cui è stata effettuata la transazione.

Le piattaforme DRM possono essere interfacciate con i vari server per l’e-commerce e sono utilizzabili anche per gestire le transazioni tra produttori, editori, distributori e librai. In questo modo possono semplificare anche la catena del valore nel processo distributivo. Attualmente il denaro viene prima incassato da una libreria che, tramite la sua banca, versa a intervalli di tempo regolari la quota dovuta ai distributori e agli editori. Questi ultimi ogni anno conteggiano la quota dovuta agli autori e la accreditano sul loro conto. Con una gestione automatica delle transazioni questi passaggi potrebbero essere effettuati tutti nel medesimo istante.

Attualmente esistono diverse soluzioni per la gestione di diritti di autore in competizione tra loro. La più affermata è quella sviluppata dalla ContentGuard, una azienda del gruppo Xerox, che si basa su un linguaggio XML con cui sono codificati i

certificati digitali (contenenti dati di identificazione e chiavi di decifrazione) scambiati tra i vari attori durante la complessa transazione che abbiamo descritto sopra. La ContentGuard ha pubblicato le specifiche di questo linguaggio, denominato *Extensible Rights Management Language* (XrML, www.xrml.org), e ha stipulato accordi industriali con le maggiori aziende informatiche per lo sviluppo di sistemi DRM. Sia Microsoft sia Adobe, ad esempio, hanno basato i loro sistemi sulla tecnologia XrML di Content Guard. Tuttavia la presenza di piattaforme DRM diverse e incompatibili rischierebbe di creare ostacoli alla crescita del mercato degli e-book e in generale dei contenuti digitali. Per evitare una possibile 'babele' sono stati avviati diversi tentativi di definire degli standard comuni. La più promettente vede coinvolti il gruppo di lavoro Electronic Book Exchange (EBX, www.ebx.com), organizzazione a suo tempo promossa dalla GlassBook, e l'Oebf.

Ma, al di là dei problemi tecnici e di standardizzazione, le attuali implementazioni della tecnologia DRM sollevano non poche perplessità, anche tra coloro che non sono fautori del *no copyright* nelle sue forme più radicali. Come abbiamo visto, il processo di acquisto di un oggetto digitale protetto (e-book, file MP3 o video digitale) è piuttosto complesso e paradossalmente impone dei vincoli che non esistono nei prodotti culturali tradizionali. Infatti, quando compriamo un libro nessuno ci vieta di prestarlo a un amico, o di leggerlo quando e dove vogliamo. Un file protetto con un sistema DRM, invece, è di norma accessibile solo su un numero ristretto di postazioni. Ad esempio – come si è accennato – i titoli distribuiti per il lettore Microsoft possono essere letti solo su due distinte installazioni del programma, con le inevitabili conseguenze fastidiose che ne possono derivare. Viene da domandarsi se l'introduzione di tanti vincoli e difficoltà non possa finire per scoraggiare gli utenti finali, e in tal modo rallentare se non impedire lo sviluppo delle nuove tecnologie di distribuzione dei prodotti intellettuali e la crescita dei relativi mercati (e questo, di sicuro, non gioverebbe nemmeno ai colossi dell'editoria e dello spettacolo).

Per questo ci sembrano ragionevoli e tutto sommato condivisibili le proposte di adottare politiche distributive innovative che hanno già dimostrato la loro validità in settori come quello del software. Ci riferiamo alla distribuzione shareware (sperimentata ad esempio da Stephen King con il suo *The Plant*) che, accompagnata da una riduzione dei prezzi, potrebbe rivelarsi ideale per la letteratura scientifica e di nicchia. O a forme di vendita per abbonamento su collane, anche in questo caso con un controllo sul tetto dei prezzi, peraltro giustificato dall'azzeramento dei costi di riproduzione.

Proprio quello dei prezzi rappresenta in questo caso un fattore fondamentale. L'esperienza del software insegna infatti che la maggior parte degli utenti tende a preferire un prodotto originale e legale rispetto a uno copiato illegalmente (che – anche in rete – è comunque in genere più complesso reperire), a condizione che il prezzo praticato dal produttore o distributore del prodotto originale sia ragionevolmente contenuto. Una politica di prezzi artificialmente alti tende invece a impedire lo sviluppo del mercato, e costituisce un incentivo alla pirateria e alla diffusione di copie non autorizzate.

Qual è, allora, il 'giusto prezzo' per un libro elettronico? Evidentemente, si tratta di una valutazione che dipende dal numero di potenziali acquirenti. Ma a sua volta il numero di potenziali acquirenti dipende dai prezzi praticati. Individuare l'equilibrio migliore può essere complesso, e sicuramente i prezzi praticati inizialmente in questo

settore – anche per coprire i costi di start-up – saranno più alti di quelli che potranno essere praticati fra qualche anno, in una situazione di mercato più matura. Tuttavia se i prezzi fossero troppo alti, troppo vicini a quelli dei libri su carta (che hanno costi ben maggiori di produzione e distribuzione), la crescita del mercato e-book e la percezione delle sue potenzialità da parte degli utenti e dello stesso mondo della produzione e distribuzione culturale ne risulterebbero gravemente ostacolate. A nostro avviso, in questa fase di avvio del mercato il prezzo di un e-book ‘normale’ (per numero di pagine e tipologia dei contenuti multimediali) dovrebbe aggirarsi fra le 5.000 e le 10.000 lire, e il prezzo di un e-book specialistico (ad esempio destinato al mondo accademico) non dovrebbe comunque superare le 20.000 lire. Editori e distributori dovrebbero rendersi conto che, anche se questi prezzi appaiono troppo bassi per realizzare grossi margini di profitto immediato, gli e-book offrono un’immensa potenzialità di allargamento non tanto del pubblico di lettori (le cui dimensioni e la cui crescita dipendono da fattori più generali di politica culturale), quanto del numero di libri acquistati – magari solo con funzione di consultazione o riferimento – da parte di tale pubblico. Prezzi troppo alti rischierebbero di inibire questo processo.

In ogni caso, anche per quei titoli che saranno venduti con formule tradizionali o con prezzi troppo elevati, ci auguriamo che prevalgano impostazioni meno restrittive nell’imposizioni di vincoli alla fruizione: non vorremo vederci costretti, noi lettori forti, a trasformarci in ‘hacker’ impegnati a scardinare le assurde protezioni che ci separano dai nostro amati libri (elettronici).

Dove acquistare gli e-book

Ma, ammesso che si voglia affrontare il complesso processo di acquisto, dove è possibile reperire e-book? La distribuzione dei libri elettronici, come abbiamo già rilevato, è concentrata pressoché interamente su Internet. Tuttavia i produttori di dispositivi di lettura sia hardware sia software hanno adottato politiche distributive diverse. Nel corso della rassegna di questi strumenti abbiamo già fornito indicazioni caso per caso. In questo paragrafo ci limiteremo a fornire un quadro generale.

Gli e-book per i lettori Microsoft e Adobe (sia Acrobat sia Glassbook) sono venduti da diverse librerie on-line. In genere i titoli distribuiti in questi siti sono pubblicati da editori *mainstream*.

In particolare, Microsoft ha stabilito accordi preferenziali con Barnes&Noble.com (www.barnesandnoble.com), Amazon.com (www.amazon.com) e ContentVille.com (www.contentville.com), i cui siti accessibili direttamente tramite il comando ‘Bookstore’ nell’interfaccia di MS Reader per piattaforma Windows. Per quanto riguarda l’Italia, la Mondadori (www.mondadori.com) è l’unico grande editore che ha iniziato a vendere on-line alcuni dei suoi titoli di maggior richiamo nel formato e-book della Microsoft. Una ricchissima fonte di e-book gratuiti per MS Reader è invece l’Electronic Text Center della University of Virginia (e-text.lib.virginia.edu/ebooks/) che distribuisce centinaia di titoli fuori diritti di ambito letterario, storico e filosofico in lingua inglese.

Gli e-book per il lettore GlassBook sono distribuiti dal Glassbook Store (bookstore.glassbook.com/store) e da Barnes&Noble.com (alla cui libreria on-line si può accedere direttamente dal programma mediante un apposito pulsante).

La situazione per gli e-book in formato PDF è invece assai più variegata. Tra le molte librerie on-line che distribuiscono titoli in questo formato ricordiamo eBooks.com (www.ebooks.com), una libreria on-line australiana specializzata nel settore tecnico e saggistico. Ci sono poi le numerose esperienze di frontiera tra distribuzione ed editoria indipendente, che si rivolgono al vasto e variegato universo degli scrittori 'non professionisti'. Tra queste ricordiamo Alexandria Digital Library (www.alexlit.com), BooksforABuck.com (www.bookforabuck.com) e 1stBooks.com (www.1stbooks.com), che pubblica sia letteratura sommersa sia titoli scientifici in formato elettronico e in formato cartaceo mediante un sistema di *print-on-demand*. Una segnalazione merita anche Octavo (www.octavo.com), che produce e distribuisce edizioni elettroniche in formato PDF di libri rari, incunaboli e manoscritti. In Italia la Apogeo (www.apogeo.it), editrice assai attiva nel settore dei libri di argomento informatico e tecnologico, ha varato una collana di e-book in formato PDF.

Per quanto riguarda gli e-book per i lettori che girano su piattaforma palmare Palm, oltre ai siti dei relativi produttori ricordiamo il ricchissimo Memoware (www.memoware.com), che offre migliaia di e-book in formato Doc. PeanutPress, MobiPocket e TomeRaider distribuiscono invece titoli, sia gratuiti sia pagamento, direttamente sui loro siti. La medesima politica di distribuzione proprietaria è stata adottata dalla maggioranza dei produttori di dispositivi di lettura hardware, sebbene si possano trovare ancora in molti siti titoli commerciali e gratuiti per il vecchio Rocket eBook Reader.

Naturalmente questa rassegna è tutt'altro che esaustiva. La quantità di librerie on-line, editrici indipendenti e singoli autori che si sono gettati nel mercato e-book è veramente enorme. Chiudiamo perciò indicando alcuni dei siti che offrono informazioni e link su questa tecnologia. Un vero e proprio portale è il ricchissimo sito di E-booknet (www.ebooknet.com), che contiene articoli, analisi, commenti, recensioni ed elenchi di risorse su tutti gli aspetti tecnici, culturali ed economici del fenomeno e-book. Molto utili sono anche Knowbetter (www.knowbetter.com) ed eBook.Ad (www.ebookad.com), che ha realizzato anche una Web radio con interviste, notizie e commenti, e un motore di ricerca per individuare e-book su Internet. In lingua italiana segnaliamo Evolution Book (www.evolutionbook.com), che – oltre a fornire informazioni – pubblica alcuni titoli di autori italiani non professionisti.

Conflitti e prospettive: alcune considerazioni finali

Nel corso di questo capitolo dedicato agli e-book la nostra attenzione si è concentrata, come è naturale, soprattutto sugli aspetti tecnologici. In più di una occasione abbiamo tuttavia rilevato come il fenomeno e-book non sia riducibile esclusivamente a un'innovazione tecnica, ma abbia anche una forte componente culturale. E questo vale sia per le reali prospettive di diffusione degli e-book, sia per le conseguenze che tale diffusione potrebbe avere.

Per quanto riguarda il futuro degli e-book, riteniamo che le condizioni culturali perché questi nuovi strumenti di diffusione della conoscenza si possano affermare presso vaste fasce di utenza si siano ormai verificate quasi tutte. In primo luogo gli strumenti informatici sono ormai penetrati in modo capillare nel tessuto sociale, favorendo un aumento generale del livello di alfabetizzazione informatica e dell'abitudine a usare le tecnologie digitali in tutti gli aspetti della vita quotidiana. In secondo luogo la diffusione della rete Internet ha reso sempre più comune la produzione, diffusione

e fruizione di informazione e contenuti mediata da apparati elettronici. In terzo luogo cominciano ormai a essere disponibili apparati di lettura, dedicati o no, dalle caratteristiche ergonomiche e funzionali in grado superare il 'test' fondamentale per ogni libro elettronico: la capacità di permettere la lettura non solo alla scrivania e davanti allo (scomodo) schermo di un computer, ma anche in poltrona o a letto. Infine, le potenzialità multimediali e interattive offerte dai nuovi media stanno modificando le abitudini cognitive e i processi di apprendimento, soprattutto nelle generazioni più giovani che sono entrate in contatto con tali strumenti sin dai primi passi del loro processo formativo.

Paradossalmente i ritardi culturali più evidenti si scontano sul versante della produzione e distribuzione dei contenuti digitali. Lo testimoniano le posizioni eccessivamente rigide assunte dall'industria editoriale e informatica sulla questione del copyright, che come abbiamo già osservato rischiano di frenare oggettivamente la diffusione degli e-book (o di altri prodotti intellettuali in formato digitale). E altrettanto contestabile, come abbiamo visto, è la politica dei prezzi sposata da tutti i grandi editori. È comprensibile che gli editori siano propensi a proteggere un mercato sicuro, quello dei libri cartacei, dalle possibili insidie di uno nascente, di cui non si conoscono i reali margini di redditività, quello dei libri elettronici. Ma gli e-book commerciali costano davvero troppo, soprattutto in considerazione del fatto che i costi di produzione sono quasi nulli. Se al costo elevato si aggiungono i laccioli della protezione eccessiva dei contenuti, è assai difficile che si crei un mercato di massa per questi prodotti.

Per fortuna l'editoria elettronica, con i suoi limitati costi di produzione, ha stimolato la crescita di un circuito editoriale indipendente che rappresenta ormai una valida alternativa all'offerta culturale *mainstream*. Le case editrici indipendenti sono centinaia, e in molti casi i titoli pubblicati sono qualitativamente interessanti. E dopotutto, se si fa un discorso di qualità letteraria o scientifica, le riserve sui cataloghi dei macinatori di *best-seller* non sarebbero poche.

Siamo comunque convinti che anche nel mondo dell'editoria professionale la consapevolezza delle opportunità aperte dal mercato e-book, se affiancato da politiche industriali intelligenti, non tarderà ad affermarsi. Soprattutto in quei settori editoriali maggiormente sacrificati dall'attuale assetto del mercato. Ci riferiamo alla letteratura scientifica e accademica, notoriamente sostenuta, con alcune rare eccezioni, dai finanziamenti pubblici alla ricerca. D'altra parte è opinione universalmente condivisa che proprio in quest'ambito gli e-book potranno avere una rapida diffusione, anche in virtù delle innovative potenzialità comunicative dei supporti digitali.

Con questo, si badi, non vogliamo asserire apoditticamente che la funzione del libro cartaceo nel nostro sistema culturale e formativo sia ormai superata, come sostengono alcuni entusiasti tecnofili e molti manager delle aziende hi-tech. È assai probabile che ancora per vari decenni i supporti tradizionali manterranno la loro funzione dominante in moltissimi tipi di attività di lettura. Solo, sembra ormai chiaro che tale funzione non sarà più esclusiva, e che accanto al libro cartaceo nei prossimi anni prenderanno posto molti altri strumenti. Dopotutto, tra questi, l'e-book è il parente più prossimo del vecchio, caro libro, e ne è l'erede più promettente.

Partendo da queste considerazioni ci sembra si possa anche rispondere ai timori, molto diffusi in vaste fasce di intellettuali 'apocalittici', sul destino della 'cultura della testualità' che ha caratterizzato la nostra civiltà e che sembra destinata a esse-

re travolta dal *golem* elettronico. Secondo questi timori la scomparsa del libro cartaceo, che come detto è comunque al di là da venire, porterà con sé la crisi radicale dei valori e dei contenuti culturali ad esso associati: il pensiero analitico, la priorità del linguaggio verbale, l'attenzione alla qualità espressiva delle parole, la capacità di formazione di una identità individuale profonda, la grande letteratura, e così via. È nostra opinione al contrario che i nuovi media digitali offrano l'opportunità di sviluppare e sperimentare nuovi modelli e nuovi contenuti culturali che si *affiancheranno* a quello testuale ma non lo *sostituiranno*. E anche se prima o poi la comunicazione testuale abbandonerà i 'pesanti' (e poco ecologici) atomi della carta, per librarsi tra gli immateriali bit dei supporti digitali, i *testi* – in quanto oggetti comunicativi astratti – continueranno a svolgere (e vedranno forse addirittura accresciute) le loro irrinunciabili funzioni cognitive ed estetiche.

Banda larga e Internet mobile

In questo capitolo ci occuperemo di una serie di tecnologie che sono complessivamente designate come 'tecnologie di trasmissione *broadband*', o a 'banda larga' [58]. Con questa espressione ci si riferisce comunemente a tutti i sistemi di trasmissione dati ad alta velocità: sia quelli su cavo, sia quelli basati su apparati di radiocomunicazione terrestri e satellitari (*wireless*).

Si tratta di un tema assai importante per almeno due motivi: in primo luogo, gli analisti sono concordi nel ritenere che queste tecnologie cambieranno radicalmente il modo di accedere ai contenuti digitali diffusi attraverso le reti telematiche. In secondo luogo, proprio per i cambiamenti introdotti nelle modalità e potenzialità d'uso della rete, quella che in apparenza è una innovazione esclusivamente tecnica avrà profonde conseguenze economiche, sociali e culturali, accelerando le trasformazioni determinate dalla rivoluzione digitale.

La società dell'accesso e la rivoluzione della banda larga

È ormai opinione diffusa che lo sviluppo delle tecnologie digitali e l'avvento della cosiddetta *new economy* stiano determinando mutamenti sociali e culturali profondi. Sociologi, economisti, studiosi della comunicazione, politici, imprenditori, hanno a più riprese – e ciascuno dal proprio punto di vista – espresso e argomentato tale convinzione. Tra le molte voci, una analisi particolarmente interessante, sebbene non sempre condivisibile, dei cambiamenti in atto è quella proposta dall'economista americano Jeremy Rifkin.

Nel fortunato libro intitolato *L'era dell'accesso*, Rifkin sostiene che, con la diffusione delle comunicazioni digitali e degli scambi economici on-line, le forme di mercato tradizionali, basate sulla proprietà e sullo scambio di beni, tenderanno a essere sostituite da un nuovo genere di transazioni, basate sull'*accesso*:

> Nella nuova era, i mercati stanno cedendo il passo alle reti, e la proprietà è progressivamente sostituita dall'accesso. Imprese e consumatori cominciano ad abbandonare quello che è il fulcro della vita economica moderna: lo scambio su un mercato di titoli di proprietà fra compratori e venditori… nella new economy, il fornitore mantiene la proprietà di un bene, che noleggia o affitta o è disposto a cedere in uso temporaneo a fronte del pagamento di una tariffa, di un abbonamento, di una tassa d'iscrizione. Lo scambio di proprietà fra compratori e venditori – l'aspetto più importante del moderno sistema di mercato – cede il passo a un accesso temporaneo che viene negoziato fra client e server operanti in una relazione di rete[59].

Nell'economia tradizionale, fondata sullo scambio di beni *materiali*, le transazioni tra gli attori del mercato prevedono il passaggio permanente della proprietà di un

---

[58] L'uso dell'espressione 'banda larga' per indicare la trasmissione di dati in formato digitale ad alta velocità è legato al fatto che la velocità di trasmissione di un canale digitale è proporzionale all'ampiezza dell'intervallo di frequenze elettriche o elettromagnetiche che vi possono essere veicolate, detta *larghezza di banda*.

[59] J. Rifkin, *L'era dell'accesso. La rivoluzione della new economy*, Mondadori 1999.

bene dal venditore al compratore. Ma quando ad essere scambiati sono dei beni *immateriali* – servizi, informazioni o, più generalmente, idee – questo modello non è più applicabile. Allo scambio fisico accompagnato dal diritto di proprietà si sostituisce dunque la cessione del diritto di *accesso*. Una delle caratteristiche di questa forma di transazione è il suo stretto legame con il tempo. Laddove nell'economia materiale si acquista permanentemente un oggetto (almeno nella maggior parte dei casi), in quella immateriale si tende ad affittare temporaneamente un servizio, una prestazione, o la possibilità di consultare informazioni. In questo contesto il rapporto fra unità di tempo e quantità di informazioni veicolate diventa una delle variabili fondamentali delle transazioni comunicative ed economiche on-line: la scarsa efficienza dei sistemi di trasmissione dati, infatti, fa diminuire la quantità di informazioni accessibili in un dato lasso temporale, o – simmetricamente – dilata il tempo necessario a usufruire di un servizio, aumentando i costi generali, e frustrando le aspettative del compratore.

Non a caso uno dei principali ostacoli alla distribuzione di contenuti e servizi ad alto valore aggiunto attraverso Internet è stato proprio la limitata capacità delle infrastrutture di trasmissione, soprattutto nel cosiddetto 'ultimo miglio', il tratto che giunge nelle case degli utenti. L'enorme espansione della rete ha stimolato l'offerta e la domanda di nuovi servizi e contenuti digitali, ma le infrastrutture tecnologiche esistenti non sono sufficientemente veloci per veicolare gli elevati quantitativi di informazioni necessari.
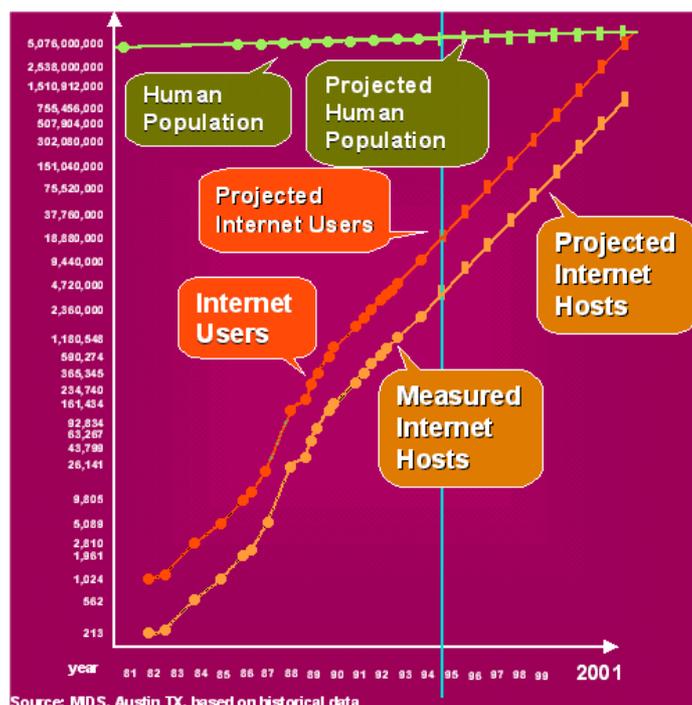
Figura 52 – L'incredibile crescita degli utenti della rete traina l'aumento di connettività e la nascita di nuovi nodi della rete.

In questo quadro si collocano gli ingenti investimenti che istituzioni pubbliche e aziende private stanno facendo per rinnovare e potenziare gli apparati e i canali di trasmissione dati che costituiscono le infrastrutture fondamentali di Internet, e in generale di tutti gli strumenti di comunicazione digitali. In linea generale questo passaggio – che corrisponde alla transizione dalle tecnologie di trasmissione a banda stretta a quelle a banda larga – si articolerà in due fasi.

Nella prima fase, appena iniziata e il cui completamento avverrà in tempi medio-brevi, si miglioreranno le prestazioni delle attuali infrastrutture di comunicazione, forzando verso i limiti massimi di portata le linee e le tecnologie di connessione tradizionali. La tecnologia ADSL, ad esempio, esalta le capacità di trasferimento dati del doppino telefonico. La tecnologia GPRS, di prossima introduzione, sfrutterà invece l'attuale rete di comunicazione cellulare GSM, migliorando la velocità della trasmissione dati possibile al suo interno. Con il potenziamento delle vecchie tecnologie si potranno sperimentare nuovi servizi e contenuti, e preparare il passaggio alla seconda fase, il salto tecnologico verso i veri e propri sistemi a banda larga: le fibre ottiche per le trasmissioni via cavo e la tecnologia UMTS per quelle *wireless* (senza cavo).

Questa seconda fase richiederà tempi più lunghi – secondo le analisi più ragionevoli non sarà completata prima del 2010 – e soprattutto avrà dei costi assai elevati. Ma i nuovi servizi digitali che potranno viaggiare attraverso queste 'autostrade dell'informazione' (per usare una vecchia metafora oggi passata di moda, ma che conserva la sua efficacia) – *video on demand*, videotelefonia mobile, contenuti e intrattenimento multimediale di alta qualità, formazione a distanza, telelavoro – genereranno dei mercati ad altissima redditività.

Le tecnologie di trasmissione a banda larga

Dopo avere delineato il quadro generale in cui si inscrive la transizione verso le tecnologie a banda larga, passiamo ora a esaminare in maggiore dettaglio gli aspetti più propriamente tecnici di questa rivoluzione.

In generale possiamo dividere l'insieme dei sistemi di trasmissione a banda larga in due classi. La prima è costituita dai sistemi di trasmissione via cavo, che sono destinati a servire gli apparati di ricezione fissi, come i personal computer, i televisori dotati di set top box, e ogni altro genere di 'infodomestico' che la fantasia dei progettisti e dei designer industriali porterà nelle nostre case (sono già disponibili 'frigoriferi intelligenti', 'forni interattivi' e 'lavatrici controllate a distanza'). La seconda classe è costituita dai sistemi di trasmissione *wireless*, che invece sono destinati alla vasta famiglia di dispositivi di comunicazione ed elaborazione mobili.

Una conseguenza della diffusione di tecnologie di trasmissione *wireless* a banda larga sarà l'affermarsi di nuovi paradigmi nell'uso degli apparati digitali. La pubblicistica specializzata li indica in modi diversi: *mobile computing*, *mobile networking* o ancora *Internet everywhere*. Ma dietro tutte queste espressioni c'è la possibilità di utilizzare dispostivi portatili potenti e flessibili, in grado di effettuare molte delle operazioni attualmente deputate ai normali personal computer, di collegarsi alla rete ad alta velocità da ogni posto e in qualsiasi momento, di farci comunicare e interagire con chiunque. E si tratta di una prospettiva assai più vicina di quanto si possa pensare: già a partire dal prossimo anno con l'avvio della commercializzazione del sistema GPRS i più recenti e potenti computer palmari potranno collegarsi a Internet a velocità analoghe o lievemente superiori a quelle attualmente consentite dai tradizionali modem.

ADSL: un riciclaggio ecologico?

Come detto, nella definizione generica di banda larga confluiscono sia le tecnologie che tendono ad aumentare – anche considerevolmente – le capacità delle infrastrutture preesistenti, sia tecnologie del tutto nuove in grado di garantire altissima velocità di trasmissione. Nella prima categoria, quella – per intenderci – del potenziamento dei cablaggi preesistenti, rientrano gli standard basati sulla tecnica del *multiplexing* come il DSL (*Digital Subscriber Line*) e i suoi derivati: ADSL, CDSL, HDSL, RADSL, etc. Il multiplexing si basa su un principio teorico molto semplice: il frazionamento di una singola linea di trasmissione in numerosi canali distinti[60]. In questo modo i dati, scomposti in pacchetti, viaggiano parallelamente e contemporaneamente sui vari canali, sfruttando al massimo la banda passante disponibile[61]. Appena i dati giungono a destinazione l'intero blocco di informazioni viene riassemblato.

Questa tecnica viene sfruttata anche dai tradizionali modem analogici. Ma le tecnologie DSL sono in grado di utilizzare un *range* di frequenze assai più vasto e fisicamente separato dalla banda vocale, che rimane a disposizione per le conversazioni telefoniche. Permettono dunque di creare molti canali paralleli, con l'effetto di aumentare la velocità complessiva della trasmissione e di permettere una connessione dati permanente alla rete senza pregiudicare l'uso della linea per le telefonate vocali.
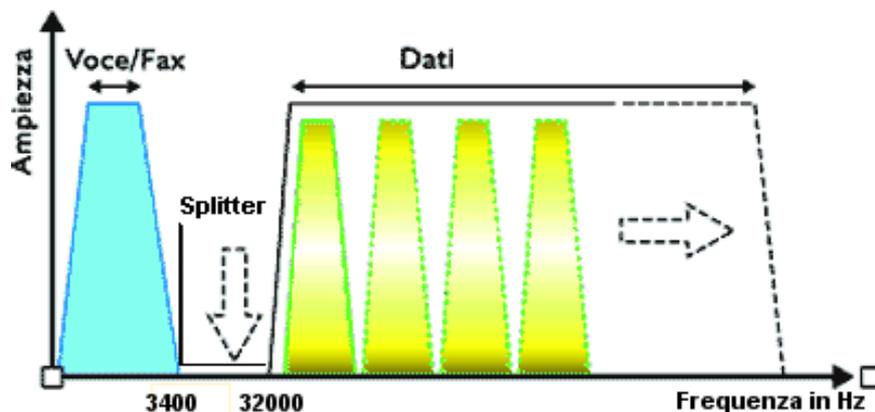
Figura 53 - La diversa collocazione delle frequenze voce e delle frequenze dati nello standard ADSL.

Tra le molte varianti della famiglia DSL, quella che è stata scelta per offrire servizi di rete all'utenza residenziale in gran parte del mondo – Italia compresa – è la *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL)[62]. Come si evince dal nome, si tratta di una tecnologia che consente di trasmettere informazioni digitali ad alta velocità su linee telefoniche tradizionali in modo asimmetrico: essa cioè garantisce una velocità in ricezione assai maggiore di quella in trasmissione. In teoria le velocità raggiungibili oscillano da 640 Kbps a 6.1 Mbps in ricezione e da 16 a 640 Kbps in trasmissione

---

[60] Per canale si intende una frazione di banda che sia in grado di veicolare senza eccessive distorsioni un segnale binario.

[61] La banda nella telefonia tradizionale corrisponde al *range* di frequenze fra i 300Hz-3400Hz.

[62] Il riferimento per lo standard è il protocollo T1E1.4 dell'ANSI (*American National Standard Institute*).

dati. Ma la maggior parte delle offerte commerciali attualmente disponibili in Italia si posizionano sulla fascia bassa: 640 Kbps in ricezione e 128 in trasmissione.

Queste caratteristiche confermano che una tecnologia come ADSL ha lo scopo di fornire nel più breve tempo possibile e a costi competitivi un sistema di trasmissione sufficientemente veloce e ampiamente diffuso sul territorio. La natura asimmetrica e la velocità della comunicazione ADSL rispondono abbastanza bene all'esigenza di rendere più efficienti gli attuali sistemi di diffusione di contenuti utilizzati su Internet; lo streaming video (e cioè la trasmissione continua di flussi di dati video), ad esempio, implica la necessità di scaricare grossi quantitativi di dati a fronte di una sola richiesta di pochi bit in uscita dal nostro PC verso il mondo Internet. Ma queste stesse caratteristiche non permettono, almeno con la velocità dei servizi ADSL offerti commercialmente nel nostro paese, di sperimentare realmente tecnologie di comunicazione interattiva più avanzate (a cominciare dal video on demand e dalla televisione via rete, che richiederebbero una banda costante di un paio di Mbps, e da sistemi di videoconferenza di buona qualità, penalizzati dalla ricordata asimmetria fra velocità di trasmissione e di ricezione, che limita di fatto a 128 Kbps la velocità dei collegamenti in videoconferenza).

Da un punto di vista pratico, per usufruire di un accesso a Internet mediante ADSL occorre stipulare un abbonamento specifico con un *provider*, richiedere alla società telefonica l'installazione di un dispositivo (detto *splitter*) in grado di dividere le frequenze vocali da quelle dati utilizzate per la connessione permanente alla rete, e infine acquistare e collegare al computer uno specifico modem. Il costo medio di un abbonamento ADSL in Italia si aggira attualmente sulle 130-150 mila lire mensili, ma si è già manifestata una tendenza al ribasso. A fronte di questo investimento (ammortizzabile solo da chi usa la rete per diverse ore al giorno) si ha la possibilità di usufruire di un'alta velocità di ricezione dati e di avere una connessione permanente alla rete (ma ricordiamo che solo le offerte più costose includono l'assegnazione di un indirizzo di rete fisso).

Tra gli svantaggi, oltre ai costi si possono annoverare il limite fisico di distanza dalla centrale dati (il segnale a qualità piena viene garantito solo in un raggio di circa 5 o 6 Km dalla centrale di smistamento digitale della Telecom); la necessità di acquistare e configurare nuovo hardware; i possibili rischi di impatto ambientale (nel doppino telefonico della nostra casa transiteranno delle frequenze – oltre 30KHz – mai sperimentate su vasta scala e per lungo tempo); i potenziali problemi di sicurezza informatica (infatti, più a lungo si rimane connessi e più è probabile essere soggetti ad attacchi e intrusioni). Ulteriori problemi possono scaturire dalla necessità di utilizzare hardware (il modem) e software compatibili con le impostazioni del *provider* e delle centrali Telecom. A questo proposito, l'ovvio consiglio è quello di utilizzare sempre i kit hardware forniti dal *provider*, o di configurare il vostro modem sotto la guida di un tecnico.

La parabola del buon satellite

Un'alternativa alla tecnologia ADSL, soprattutto in questa fase di transizione verso le comunicazioni ad altissima velocità, è rappresentata dalla cooperazione tra cavo telefonico tradizionale e satellite. Come sappiamo, i satelliti svolgono un ruolo centrale nelle telecomunicazioni. In particolare, fra le centinaia di satelliti orbitanti intorno al nostro pianeta, quelli dedicati alla trasmissione dati sono di norma satelliti *geostazionari*. Si tratta di satelliti posizionati a circa 40 km di altitudine che – grazie

alla sincronizzazione tra la velocità di rivoluzione del satellite e quella di rotazione terrestre – sono in grado di restare posizionati sullo stesso punto del globo terrestre, e dunque di coprire sempre lo stesso orizzonte (circa il 40% della superficie terrestre). In questo modo possono funzionare da specchi riflettenti per le onde radio attraverso cui sono veicolate comunicazioni telefoniche, trasmissioni televisive (digitali e analogiche) e flussi di dati digitali.

Fino ad un paio di anni fa la trasmissione e ricezione di dati via satellite interessava quasi esclusivamente i grandi gruppi di telecomunicazioni. Ma oggi esistono delle piattaforme che permettono di fornire servizi Internet via satellite anche all'utenza residenziale. Si tratta per ora di una tecnologia ibrida, che si basa sulla 'cooperazione' tra satellite e modem tradizionale (per questo ne trattiamo in questa sezione del capitolo). Infatti, le comunicazioni che dall'utente vanno verso la rete passano – lentamente – attraverso la tradizionale linea telefonica, mentre i dati che dalla rete arrivano all'utente viaggiano, ad altissima velocità, via etere. Per ricevere le informazioni in entrata si usa una comune parabola – la stessa utilizzata per la televisione satellitare digitale – opportunamente collegata al computer mediante una apposita scheda. La ricezione può avvenire, a seconda dell'abbonamento attivato, a una velocità variabile fra i 300 Kbps e i 2 Mbps.

Pur trattandosi di un sistema di comunicazione fortemente asimmetrico – i dati in ricezione sono sensibilmente più veloci di quelli in trasmissione – questa tecnologia è l'unica opportunità di usufruire di servizi di rete a banda larga in quelle zone dove le infrastrutture di comunicazione via cavo più avanzate (centrali di smistamento digitali e nodi ADSL) sono assenti, e dove probabilmente la fibra ottica impiegherà ancora molto tempo ad arrivare. Attraverso il satellite la ricezione ad alta velocità diventa quindi possibile anche in quelle località della nostra penisola che hanno linee telefoniche gestite da vecchie centraline analogiche.

Un'altra tipologia di comunicazione *sat to PC* (non collegata a Internet), è quella basata sulla tecnica del *multicasting*, che consente a un satellite di distribuire contemporaneamente contenuti digitali a più utilizzatori. Questi servizi di trasmissione satellitare – la cui commercializzazione è stata recentemente avviata anche in Italia – permettono di inviare ad altissima velocità dati audiovisivi, software, giochi, ipertesti multimediali. Questi contenuti possono essere ricevuti sul personal computer mediante una speciale scheda, che lo collega alla comune parabola per la televisione digitale, o da un televisore dotato di un decoder dalle caratteristiche hardware e software non troppo dissimili da quelle di un computer. La trasmissione satellitare in multicasting consente di unire la televisione satellitare all'impiego del personal computer ma, essendo unidirezionale, impedisce ogni forma di comunicazione interattiva (a meno di non ricorrere a un sistema ibrido come quello sopra considerato). L'utente, infatti, può navigare solo sugli ipertesti ideati e confezionati dal fornitore del servizio, e non ha la possibilità di veicolare a sua volta dei contenuti. I destinatari della tecnologia del multicasting satellitare, dunque, sono sotto molti punti di vista un soggetto passivo come quello dei mass media più tradizionali.

Merita un cenno infine una tecnologia non ancora disponibile, ma dalla quale ci si aspetta il superamento di quello che, come abbiamo visto, è sicuramente il limite maggiore dell'uso del satellite come strumento di connessione alla rete: la difficoltà di un collegamento effettivamente bidirezionale. Si tratta del progettato sviluppo di antenne paraboliche in grado non solo di ricevere dati, ma anche di trasmetterne verso

il satellite, attraverso l'impiego di una banda particolare denominata banda Ka. Se questa tecnologia conoscerà un effettivo sviluppo, il satellite potrà trasformarsi, soprattutto nelle zone lontane da grossi insediamenti urbani e nelle quali i costi della cablatura a fibre ottiche potrebbero rivelarsi eccessivi, in un canale prezioso anche per i collegamenti personali alla rete.

Una navigazione ricca di fibre

Un tecnologia come ADSL rende molto più veloce l'accesso alla rete Internet ma, sotto molti punti di vista, rappresenta una sorta di accanimento terapeutico su un malato terminale: l'ormai obsoleto doppino in rame. E, come abbiamo visto, le comunicazioni satellitari consentono di raggiungere elevate velocità di trasmissione, ma per il momento solo in modalità unidirezionale. L'unica tecnologia di trasmissione in grado di fornire un effettivo salto qualitativo nella fornitura di servizi di rete è la fibra ottica. Nei prossimi anni, dunque, assisteremo alla graduale dismissione dei cablaggi su doppino telefonico e al tanto atteso passaggio alla fibra ottica anche nel segmento dell'utenza residenziale.

Questa transizione è, per il momento, solo agli inizi, sebbene in alcuni paesi (in particolare negli Stati Uniti) siano già molti gli utenti raggiunti da servizi di telecomunicazione basati su cablatura a fibre ottiche. Anche in Italia la situazione si sta muovendo in questo direzione: terminate le discussioni sugli standard da adottare e superate le perplessità sulla consistenza effettiva della domanda, sono infatti iniziate (o sono state riprese) le campagne di cablaggio capillare in alcune città del nostro paese. Il progetto più avanzato è quello avviato nell'*interland* milanese dal consorzio Metroweb (a cui partecipano l'AEM ed e.Biscom), con 700 km di cavi posati. A questa iniziativa si affiancano la ripresa del Progetto Socrate – avviato dalla Telecom nel 1995 e poi colpevolmente interrotto – e i piani di Wind (con uno stanziamento di diecimila miliardi di lire) che dovrebbero portare entro il 2005 al cablaggio capillare del territorio nazionale. Sulla stessa linea si muovono Infostrada, Ferrovie dello Stato e Società Autostrade[63].

Tutte queste iniziative industriali si sono poste delle scadenze abbastanza simili: la prima fase di commercializzazione dei servizi su fibra avverrà intorno al 2003. Per ora l'unica ad aver anticipato i tempi è Metroweb, che già oggi fornisce, in una limitata area residenziale milanese e attraverso la società di commercializzazione per l'utenza residenziale Fastweb, una connessione permanente e dedicata a Internet con banda garantita di 10Mbps. Il servizio include una serie di opzioni avanzate come il *video on demand*, la televisione digitale, telefonia vocale illimitata, per una cifra che si aggira intorno alle centomila lire mensili.

La ricchezza di servizi e contenuti che possono essere veicolati attraverso la fibra ottica pone numerosi interrogativi circa il posizionamento di questa tecnologia rispetto agli altri sistemi di trasmissione. In prima istanza, si potrebbe pensare che almeno in alcuni casi la disponibilità di connessioni ad alta velocità via cavo possa sostituire alcune tecnologie di trasmissione via etere, soprattutto quelle satellitari. Già ora in alcuni esperimenti pilota (relativi in particolare alle città d'arte, nelle quali

---

[63] Sia Ferrovie dello Stato sia Società Autostrade hanno la possibilità di stendere i cavi in fibra ottica senza la necessità di lenti e costosi scavi: i cavi, infatti, trovano posto lungo le tratte ferroviarie e autostradali.

l'estetica urbana non guadagna certo da un'eccessiva proliferazione di parabole) i cavi hanno sostituito le parabole satellitari.

Tuttavia, la situazione non è così semplice. Innanzitutto perché i costi del cablaggio rendono economicamente svantaggiosa la copertura di territori isolati e di zone a scarsa densità di popolazione. A meno di massicci interventi pubblici, è dunque assai improbabile che i paesi di montagna e le zone agricole siano servite da una rete in fibra ottica, almeno per i prossimi anni. Inoltre, anche i collegamenti via cavo, pur così convenienti in termini di larghezza di banda e per la capacità di garantire una piena interattività, hanno una forte limitazione: la dipendenza dalla localizzazione fisica dei cavi e delle prese per la connessione, che rende indispensabile una localizzazione fissa del computer o del ricevitore televisivo. In altri termini: le necessità dell'Internet mobile sono tali da rendere difficile ritenere che i cavi a fibre ottiche possano costituire il veicolo unico per la trasmissione in rete di contenuti digitali. E' probabile dunque che l'evoluzione futura vada verso l'integrazione di tecnologie diverse (cavo, satellite, wireless terrestre) più che verso la vittoria schiacciante di una di esse a scapito delle altre. Inoltre la ridondanza delle tecnologie di accesso rappresenta una sorta di garanzia non solo per il funzionamento generale della rete, ma anche per le prospettive di profitto delle aziende che stanno investendo nel settore delle tecnologie di trasmissione a banda larga. Non a caso, gli ingenti capitali riversati sia sul cablaggio in fibra sia sulla telefonia cellulare di terza generazione sono in molti casi riconducibili agli stessi operatori. Le aziende coinvolte in queste ciclopiche operazioni di mercato, infatti, cercano di essere presenti con più di una tecnologia di punta sul mercato delle telecomunicazioni. In questo modo saranno pronte a sfruttare tutte le possibili opportunità di redditività scegliendo, al momento opportuno, la tecnologia che riuscirà a guadagnarsi la maggiore penetrazione presso gli utenti.

Una rete… elettrica?

Una alternativa alla fibra ottica potrebbe essere rappresentata dalla rete elettrica. Dopo alcuni anni di sperimentazioni, costellate da diversi insuccessi, la società inglese Norweb è riuscita a sviluppare e rendere funzionante una tecnologia che consente di veicolare dati ad alta velocità attraverso i comuni cavi di distribuzione dell'energia elettrica. Questa tecnologia, denominata *Digital Powerline*, si basa su un'idea non dissimile dal *multiplexing* per le linee telefoniche: si tratta di trasmettere attraverso i fili di rame dell'elettricità onde elettromagnetiche che sfruttano delle bande di frequenza diverse da quelle della corrente elettrica. La portata di questa trasmissione, tuttavia, a causa delle enormi interferenze che si generano, è limitata a pochi chilometri. Dunque questa tecnologia non sostituirà la fibra ottica per le grandi dorsali, ma potrà essere usata solo per lo smistamento dei dati verso l'utenza residenziale.

Questi segnali, una volta arrivati nelle abitazioni, vanno convertiti in flussi di dati binari comprensibili dal computer. A tale fine potranno essere usate diverse soluzioni. La prima, destinata all'utenza domestica, consiste in un dispositivo di filtro collegato da un lato alla presa della corrente e dall'altro al PC mediante la tradizionale porta parallela o la più efficiente interfaccia USB. Una seconda famiglia di periferiche utilizzerà, per il collegamento verso il PC, un cavo di rete Ethernet, consentendo di connettere ad Internet piccole e medie reti locali.

Diverse aziende di telecomunicazioni in Gran Bretagna e negli Stati Uniti stanno sperimentando questo sistema di trasmissione, che potrebbe eliminare a costi bas-

sissimi e in un colpo solo il problema dell'ultimo miglio. Su questa strada si muovono anche alcuni progetti di aziende italiane come quello avviato da ENEL e Wind nelle città di Milano e Bologna (che assai ottimisticamente intendeva arrivare alla commercializzazione entro l'inizio del 2001), e da e.Biscom e AEM, battezzato *Power Line Communication*.

Tuttavia è opinione diffusa che le difficoltà tecniche da superare, i costi e dubbi sull'efficienza effettiva non rendano questa tecnologia, almeno per ora, una reale concorrente della fibra ottica per la fornitura generalizzata di servizi a banda larga via cavo.

Le comunicazioni wireless

Wap: senza cavo e senza utenti

Iniziamo la nostra rassegna delle tecnologie a banda larga *wireless* con una tecnologia a banda stretta: il *Wireless Application Protocol* (WAP). Sembrerà una contraddizione, ma in effetti l'inizio di quel nuovo paradigma nell'uso della rete che viene comunemente indicato come 'Internet mobile' e che troverà piena applicazione con l'avvento dei sistemi di comunicazione cellulari ad alta velocità, inizia proprio da qui.

Il Wap è un protocollo dedicato alle comunicazioni cellulari, sviluppato al fine di scambiare dati tra telefoni portatili GSM e rete Internet. Mediante questo protocollo è possibile inviare contenuti testuali codificati mediante un apposito linguaggio di markup la cui sintassi si basa su XML: il *Wireless Markup Language* (WML). Esistono dei convertitori software automatici che sono in grado di trasformare documenti HTML in WML rendendo così (almeno in linea di principio) veicolabile via cellulare un grande quantitativo di informazioni Internet. Per accedere a questi contenuti è necessario disporre di telefoni portatili abilitati al protocollo WAP e dotati di un apposito browser. Non guasta inoltre (e in certi casi è davvero indispensabile) un display LCD leggermente più grande rispetto a quello dei portatili tradizionali.

Il protocollo WAP, come detto, non si può sicuramente annoverare fra le tecnologie a banda larga. Esso, infatti, è stato appositamente studiato per veicolare informazioni tramite l'attuale tecnologia di comunicazione cellulare GSM, la cui velocità di trasmissione dati è limitata a soli 9600 Bps. Questo limite impedisce ovviamente la trasmissione di contenuti multimediali. Le informazioni veicolate dal Wap sono dunque di norma solo dati testuali, e anche in questi caso l'accesso è decisamente lento e, per giunta, la comunicazione è piuttosto instabile. Inoltre, è impensabile che lo schermo degli attuali telefonini – a malapena utilizzabile per leggere o spedire brevi messaggi di testo – possa costituire un'interfaccia accettabile per la consultazione di contenuti informativi articolati, anche solo testuali. Lo slogan 'piccolo è bello' si scontra in questo caso con un principio ancor più fondamentale, quello dell'usabilità delle interfacce. Contro un'interfaccia scomoda e inadeguata, anche la migliore tecnologia è impotente – e la tecnologia Wap è ben lontana dall'essere la migliore. Di conseguenza, nonostante le massicce campagne pubblicitarie, i servizi Wap hanno avuto un successo di mercato molto ristretto, circoscritto soprattutto a quegli utenti che li utilizzano per effettuare transazioni finanziarie.

Con ogni probabilità la più rilevante ricaduta positiva degli investimenti effettuati in questa tecnologia consiste nell'aver avuto occasione di sperimentare su vasta sca-

la l’uso di servizi interattivi nell’ambito della trasmissione dati cellulare, ed i relativi modelli di business, in attesa dell’introduzione di standard tecnologici più efficienti. Il futuro di Wap in quanto tale, invece, ci sembra decisamente limitato.

GPRS: un passo avanti

Il *General Packet Radio Service* (GPRS) è uno standard di comunicazione cellulare ideato per aumentare la capacità di banda delle attuali reti GSM. Anche questa, dunque, è una tecnologia che punta a aumentare la velocità della trasmissione dati utilizzando le infrastrutture di trasmissione preesistenti, in modo da garantire miglioramenti dei servizi nel modo più rapido ed economico possibile.

Per ottenere questo risultato GPRS introduce nella comunicazione cellulare una modalità di comunicazione delle informazioni che ha fatto la fortuna di Internet: la commutazione di pacchetto[64]. Attualmente la rete GSM è a commutazione di circuito: chi effettua una chiamata vocale impegna completamente, per tutto il tempo della conversazione, uno dei canali resi disponibili dall’antenna che serve la ‘cellula’ di territorio in cui si trova. L’utente – sia che trasmetta voce, sia che trasmetta dati – occupa tutta la banda del canale, anche se il transito di dati durante l’impegno della linea è minimo. Di conseguenza la tariffazione avviene in base al tempo di utilizzo della linea. Con la tecnologia GPRS, invece, la comunicazione si baserà sulla commutazione di pacchetto. I telefoni GPRS saranno costantemente connessi alla rete e in base al quantitativo di ‘pacchetti’ di dati inviati e ricevuti otterranno dal sistema più o meno banda. Questo permetterà ai gestori di sfruttare meglio le frequenze cellulari evitando che un solo utente impegni un intero canale per comunicare pochissimi dati.

Il limite teorico della velocità di trasmissione raggiungibile con la tecnologia GPRS è di 172,2 Kbps. In realtà il servizio che sarà commercializzato non arriverà a tali velocità: questo, infatti, richiederebbe che i gestori di telefonia cellulare dedicassero al traffico generato dagli utenti tutte le frequenze di cui dispongono. Inoltre i telefonini attualmente in commercio sono in grado di gestire solo quattro canali radio in ricezione e uno in trasmissione. Per questo i gestori di reti mobili cellulari italiani stanno sperimentando servizi GPRS che permettono di arrivare a 50.4 Kbps in entrata (dalla rete al telefonino), e 12Kbps in uscita, velocità corrispondente all’accoppiata di 4 linee in ricezione e una in trasmissione. Verosimilmente, considerando le frequenze di servizio e i canali preferenziali che sicuramente i gestori vorranno tenere per sé, si arriverà entro la metà del 2001 a sperimentare delle linee a 56Kbps, equiparabili alla banda attualmente raggiungibile con un normale modem analogico.

Pur occupando le stesse frequenze dell’attuale GSM, il passaggio verso il sistema GPRS – anche dal punto di vista dell’impegno economico – non è stato indolore per i gestori di telefonia mobile. Sia gli apparati hardware sia i software di trasmissione e ricezione sono stati modificati appositamente. Un altro notevole sforzo, in vista della commercializzazione su vasta scala del servizio, è legato al cambio dei sistemi di tariffazione. Come si è già accennato, il passaggio dalla commutazione di circuito alla commutazione di pacchetto implica infatti che gli utenti potranno essere connessi permanentemente al sistema cellulare, e questo impone il passaggio dalla

[64] Su questi temi rimandiamo il lettore a F. Ciotti, G. Roncaglia, *Il mondo digitale*, Laterza 2000, pag. 127 e sgg.

tariffazione a tempo a quella basata sul calcolo dei dati trasmessi ed inviati (*Pay per Bit*).

Come è già successo per Wap, anche per il futuro della tecnologia GPRS si pongono interrogativi legati alla sovrapposizione con altri standard più evoluti: infatti, se GPRS è arrivato, UMTS è molto vicino! Non è tuttavia plausibile che questa tecnologia sia destinata a cedere il passo così celermente al fratello maggiore di terza generazione, anche perché, come vedremo, la stessa diffusione di UMTS richiede un lavoro tecnologico non indifferente. Uno scenario più probabile è quello che prevede per i prossimi anni una segmentazione dei mercati di riferimento. Il GPRS sarà dunque rivolto in prima istanza all'utenza consumer, mentre l'UMTS si rivolgerà agli utenti professionali e avrà inizialmente tariffe assai più alte.

UMTS: la connessione globale

Molti analisti concordano nel ritenere che l'introduzione di UMTS segnerà una rivoluzione epocale nella storia della comunicazione, rivoluzione che inciderà profondamente anche sul modo di vivere di gran parte della popolazione, almeno nel mondo occidentale.

Per capire in che modo e perché questa tecnologia abbia una portata innovativa tanto ampia, cominciamo con l'analizzarne le caratteristiche. UMTS è uno standard di comunicazione dati studiato ormai da un decennio dall'ITU (*International Telecommunications Union*), e in particolare dal gruppo di lavoro internazionale IMT-2000. La definizione di questo standard è stata un successo enorme, visto che alla complessa opera di standardizzazione hanno partecipato praticamente tutti gli operatori di comunicazione mobile, satellitare, radio-televisiva; i produttori di hardware e software; molti istituti governativi; aziende statali ed enti di ricerca di tutto il mondo.

La sigla UMTS sta per *Universal Mobile Telephone System.* L'appellativo di 'universale' deriva dalla caratteristica di riuscire ad integrare, in maniera del tutto trasparente per gli utenti, infrastrutture di comunicazione via etere, sia cellulari sia satellitari, e via cavo. UMTS arriva a un *transfer rate* di oltre 2Mbps, sia in ricezione sia in trasmissione, e permette di fruire del servizio sull'intera superficie del pianeta, anche se si è in movimento. Questa tecnologia, dunque, darà a ciascuno di noi la possibilità di una connessione individuale e permanente alla rete, in grado di seguirci nei nostri spostamenti.

UMTS utilizza un reticolo strutturato di frequenze che vanno dai 1900 ai 2200 Mhz, e la sua introduzione richiede una radicale trasformazione degli standard di radiotrasmissione e dei sistemi di assegnazione dei canali etere. Le norme di trasmissione dati per l'UMTS sono state elaborate dall'UTRA (*UMTS Terrestrial Radio Access*), e prevedono la divisione delle tradizionali celle di telefonia mobile in una gerarchia di sottocelle: nell'ordine, macro celle, micro celle, micro-pico celle, e pico celle. La velocità di trasmissione varia a seconda della collocazione dell'utente sul territorio e quindi della cella di riferimento. Praticamente tutto il pianeta sarà coperto da macro celle che garantiranno una velocità minima di 144 Kbps. La velocità del trasferimento dati aumenta man mano che le celle concentriche si infittiscono (tipicamente nei centri abitati) e il massimo di *transfer rate* (che come detto è di 2Mbps) è raggiungibile nelle zone coperte da pico celle

Questo sistema ha, evidentemente, il limite di rischiare il sovraffollamento delle celle più piccole e arrivare quindi a possibili rallentamenti del servizio. Ma la soluzio-

ne a questo problema è insita nello standard stesso. Le pico celle, infatti, sono appena di poche decine di metri: basta quindi spostarsi di poco per ottenere un aumento delle prestazioni. E in ogni caso, per quanto possa essere affollata una pico cella, si potranno sempre garantire le velocità delle celle gerarchicamente superiori. Inoltre esiste la possibilità da parte degli operatori di concentrare maggiore banda passante in particolari aree geografiche per periodi limitati di tempo (ad esempio in caso di grandi eventi di massa).

Con queste caratteristiche tecniche è facile ipotizzare che su questa tecnologia convergerà l'offerta di una gran mole di contenuti multimediali e servizi interattivi. Da un terminale mobile UMTS si potranno ricevere e trasmettere audio e video ad alta qualità, effettuare videotelefonate o videoconferenze, accedere a tutti i servizi informativi di Internet (con terminali che saranno probabilmente più simili agli attuali computer palmari che ai telefonini ai quali siamo abituati). Poiché le pico celle (le celle di dimensioni minori dell'UMTS) sono assai più piccole delle celle GSM, un terminale UMTS potrà essere localizzato con estrema precisione, in modo da fornire informazioni contestualizzate e localizzate rispetto al territorio. Questo permetterà dunque di avere indicazioni sull'ubicazione della farmacia di turno più prossima (avendo direttamente dal terminale il riferimento su piantine topografiche elettroniche), di ricevere il catalogo delle mostre nella galleria d'arte all'angolo, o di sapere l'orario della prossima proiezione di un film nel cinema più vicino, ma in linea di principio anche di controllare, se non saranno fornite le opportune garanzie di privacy, gli spostamenti anche minimi di ciascuno di noi!
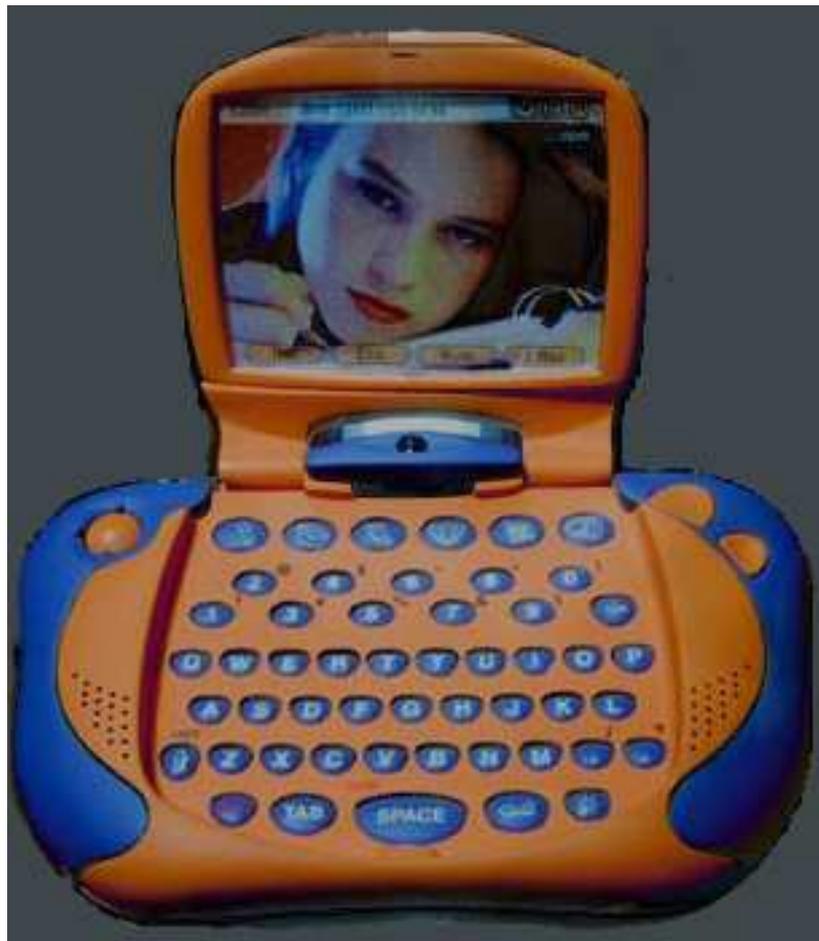
Figura 54 - Uno dei prototipi di terminale UMTS. Da notare l'aspetto assai simile ad un computer palmare e la micro telecamera posta sotto il Display.

A puro titolo esemplificativo, abbiamo provato a stilare un elenco dei possibili servizi che potranno essere forniti mediante la tecnologia UMTS, divisi per categoria. Ecco di seguito il risultato.

- **Comunicazioni personali**
  - Telefonia
  - Videotelefonia
  - Video conferenza
  - Posta elettronica
  - Navigazione Web
- **Servizi economici e finanziari**
  - E-commerce
  - Trading on-line
  - Pagamenti elettronici e borsellino elettronico
  - Home Banking
- **Educazione e formazione**
  - Educazione a distanza
  - Accesso a E-books, giornali e riviste on-line, biblioteche
  - Gruppi di studio e classi virtuali
  - Teleformazione certificata
  - Addestramento a distanza (sia su simulatori sia su macchinari reali)
  - Accesso a banche dati on-line
- **Intrattenimento**
  - Audiovisivi on–demand
  - Audiovisivi multicast
  - Registrazione audio e video
  - Giochi interattivi
- **Servizi di pubblica utilità**
  - Pronto intervento
  - Telemedicina
  - Consulenze on-line
  - Servizi di localizzazione e antifurto
- **Amministrazione pubblica**

- Certificazioni on-line
- Gestione fiscale
- Pagamento immediato di multe, ecc.

- **Servizi per le aziende**
  - Gruppi di lavoro virtuali
  - *Mobile office*
  - Connessioni private e trasmissioni audiovisive dedicate a gruppi chiusi
  - *Help Desk*, *Customer care* e riconoscimento vocale
- **Servizi *home oriented***
  - Controllo remoto di elettrodomestici
  - Controllo remoto degli ambienti
  - *Virtual baby-sitting*
  - Gestione automatica dell'economia domestica

Probabilmente si tratta di una lista incompleta, dato che altri servizi potranno emergere attraverso la progressiva esplorazione concreta delle possibilità offerte dall'Internet mobile. Ma la conclusione generale è indubbia: l'uso di un terminale UMTS modificherà moltissime delle attività che caratterizzano la nostra vita quotidiana, dal lavoro allo studio, dal divertimento alla comunicazione interpersonale.

Bluetooth e la casa del futuro

Se UMTS rappresenta la nuova frontiera della comunicazione *wireless* sul territorio, un'altra tecnologia cambierà il modo di usare gli apparati che occupano lo spazio domestico. Si tratta di *Bluetooth*, un sistema di trasmissione *wireless* che permette di far comunicare dispositivi elettronici di vario tipo (PC, computer palmari, telefonini, elettrodomestici in genere) entro un raggio di cento metri. La banda di frequenza usata da Bluetooth si colloca intorno ai 2.4 Ghz, e permette di raggiungere una velocità massima di 2Mbps. Date le sue caratteristiche, il campo di applicazione principale di questa tecnologia consiste nell'interconnessione di tutti gli apparati elettronici domestici in una rete locale senza fili. Bluetooth sarà dunque, prevedibilmente, il mattone tecnologico della casa del futuro.

Rispetto alle abitazioni in cui viviamo oggi, la casa del secondo millennio sarà caratterizzata da una nuova generazione di impianti ed elettrodomestici intelligenti, dotati di hardware programmabile e di specifici sistemi operativi. Mediante le interfacce di trasmissione Bluetooth essi saranno collegati tra loro e con la rete Internet. Questo li renderà raggiungibili in qualsiasi momento da qualsiasi punto della rete.

Come risultato, ogni singolo servizio, dall'accensione di una lampadina, al cambio di canale del televisore, dall'accensione del forno all'avvio dell'impianto di climatizzazione, sarà controllabile mediante un computer palmare dotato di interfaccia Bluetooth. E, naturalmente, lo stesso palmare sarà in grado di comunicare mediante UMTS, permettendo di effettuare tutte queste operazioni dovunque ci si trovi.

Figura 55 - Apparentemente una normale penna, è invece un meccanismo di scrittura avveniristico: grazie ad una micro telecamera a raggi infrarossi e la tecnologia Bluetooth la normale scrittura corsiva su carta viene trasmessa al computer e su Internet in tempo reale.

Quelle che abbiamo elencato non sono invenzioni da racconto *cyberpunk*: i prototipi di questi *infodomestici* esistono da molto tempo nei laboratori delle grandi industrie tecnologiche. Alcuni di essi cominciano già a essere commercializzati, ed entro pochi anni potranno entrare nel mercato di massa.

Nella banda larga si naviga a vista

Nelle pagine precedenti, abbiamo sostenuto in più di un'occasione che la diffusione delle nuove tecnologie di rete cambierà radicalmente il modo di comunicare e di vivere[65]. Un'affermazione per molti versi generica; tuttavia, è estremamente difficile prevedere con maggiore precisione quali e quante saranno le trasformazioni, e in che direzione si muoveranno. La stessa storia di Internet ne offre eloquente testimonianza[66]: nata come rete di ricerca finanziata dai militari, a trent'anni di distanza Internet è divenuta un medium di comunicazione globale con applicazioni in ogni settore delle attività sociali. È probabile che pochi degli stessi ricercatori che contribuirono alla sua nascita prevedessero uno sviluppo di questo tipo.

Tuttavia, il tentativo di prevedere, anticipare e indirizzare gli sviluppi tecnologici fa parte non solo della natura umana ma delle stesse necessità operative dei protagonisti del settore, che devono valutare e selezionare gli investimenti da compiere. In questa situazione, la strategia migliore consiste nel cercare di basare le proprie previsioni, anziché su infatuazioni e sulle mode tecnologiche del momento, su un'analisi

---

[65] Naturalmente questo sarà vero solo per quelle popolazioni e quelle fasce sociali in grado di sostenere i costi necessari per svilupparle, comprarle e usarle. L'idea che le nuove tecnologie di rete costituiscano da sole e quasi per virtù salvifica, senza interventi di indirizzamento e senza le opportune scelte politico-economiche, uno strumento per la riduzione delle disuguaglianze ci sembra rappresentare, da questo punto di vista, una pericolosa illusione.

[66] Su questo rimandiamo al capitolo «La storia di Internet» di M. Calvo et al. *Internet 2000*, Laterza 2000.

razionale della situazione, inquadrando lo sviluppo dei media di rete nel suo contesto culturale, tecnologico ed economico. Senza dimenticare che un fattore essenziale è rappresentato in questo contesto dalla disponibilità di dati e informazioni, e dall'esistenza di strutture di formazione, discussione, elaborazione argomentativa delle scelte. In altri termini: cercare di prevedere e indirizzare correttamente lo sviluppo tecnologico è importante, ma possiamo sperare di riuscirci, in maniera certo sempre parziale e approssimativa, solo se siamo sufficientemente e correttamente informati, e se disponiamo dei necessari strumenti per una discussione razionale che coinvolga il maggior numero possibile dei soggetti interessati (inclusi gli utenti finali). Un compito alla cui realizzazione dovrebbero collaborare soggetti politici e rappresentativi (partiti, parlamento, governo), soggetti tecnologici e industriali, e il mondo della formazione e della ricerca. Facile a dirsi, naturalmente, ma assai più difficile da realizzare in pratica.

Tecnologie 'user friendly': l'aumento dell'utenza comporta necessariamente una diminuzione della competenza?

Un'altra riflessione possibile sulle implicazioni della banda larga è quella relativa alla diffusione di massa delle nuove tecnologie di rete, che implica per forza di cose una semplificazione nelle procedure d'uso e di accesso alle tecnologie stesse.

Se non si dispone di una tecnologia sufficientemente facile, comoda e sicura, vengono a cadere i motivi per preferire ad esempio il pagamento on-line di un bollettino rispetto alla tradizionale fila all'ufficio postale. E non a caso, verso un costante incremento di 'usabilità' delle interfacce si sta muovendo tutta la moderna scienza dell'informazione, ivi compresi la telematica e i servizi di rete.

Ma proprio questa tendenza comporta anche, forse inevitabilmente, un rischio rilevante di 'perdita del controllo' da parte dell'utente finale. Infatti, mentre da un lato si cerca di avvicinare la tecnologia alle competenze del pubblico, è in corso anche un processo parallelo di livellamento verso il basso delle competenze degli utenti avanzati. Un chiaro esempio, in questo senso, è rappresentato dai moderni sistemi operativi per personal computer: la possibilità di controllo sui meccanismi profondi del sistema operativo sfugge ormai completamente all'utente finale, anche avanzato, mentre le interfacce grafiche sono studiate in modo da indurlo a utilizzare solo pochi comandi noti, rendendo sempre più complesso e difficile l'accesso a reconditi e 'pericolosi' pannelli di configurazione.

Obiettivo di queste considerazioni non è quello di rivendicare la funzione dei 'guru', pochi utenti esperti in grado di comprendere (e magari indirizzare) i meccanismi dei processi tecnologici, ma di sottolineare il rischio che venga del tutto a mancare la capacità di una visione d'insieme, sufficientemente articolata e competente, su tecnologie che entrano in maniera così pervasiva nella vita dei singoli e della collettività. Il pericolo di perdita di controllo da parte dell'utente finale ha infatti un suo corrispondente 'di macrolivello': l'aumento enorme della complessità e del numero delle conoscenze collegate alle nuove tecnologie di rete impedisce, anche a gruppi tecnicamente preparatissimi, di padroneggiare in maniera sufficientemente approfondita una porzione significativa dell'orizzonte tecnologico al quale si fa riferimento.

Certo, nel mondo dell'alta tecnologia si deve per forza di cose partire da una parcellizzazione dei saperi. E questo dato di fatto non è interpretabile solo in modo negativo (come condizione per lo sviluppo di una oligarchia capace di controllare le

tecnologie e di applicare una politica del *divide et impera* conoscitivo), ma rappresenta in molti casi un'occasione di pluralismo e democraticità, proponendo modelli collaborativi di ricerca e di divisione del lavoro. A questo proposito si potrebbe citare il noto e splendido esempio di lavoro collaborativo che ha portato alla nascita e allo sviluppo, nelle sue diverse forme, del sistema operativo Linux.

Ma frutti così ammirevoli del lavoro collaborativo attraverso le nuove tecnologie partono sempre da una profonda conoscenza degli strumenti (teorici e pratici) utilizzati. Se è vero che per raggiungere un buon risultato nel mondo di frontiera delle tecnologie di rete è ormai comunque necessario unire le forze e le competenze di più persone o gruppi di persone, è anche vero che non si può prescindere da un percorso articolato di formazione e autoformazione individuale e collettiva. Mettere a disposizione della collettività gli strumenti per poter svolgere questo cammino formativo appare – proprio alla luce delle problematiche fin qui dibattute – quasi un obbligo morale: un obbligo che riguarda ciascuno di noi, ma riguarda anche la società nel suo insieme e le sue istituzioni politiche e culturali.

Access denied: il futuro dei disconnessi

Non è possibile chiudere queste considerazioni dedicate alle prospettive della banda larga e dell'Internet mobile senza mettere in evidenza il fatto che, per quanto larghe possano essere, le strade della rete non saranno di fatto ugualmente percorribili per tutti.

Il divario più grande è quello tecnologico e culturale: i paesi che hanno le risorse e la capacità di muoversi verso lo studio, lo sviluppo e l'applicazione di standard di trasmissione avanzati, avranno l'opportunità di porsi come interlocutori attivi nella rivoluzione della *Information Society*. Chi invece rimarrà indietro potrà, nella migliore delle ipotesi, ingrossare l'esercito dei consumatori, nella peggiore quello degli esclusi o, come usano dire i sociologi, degli 'infopoveri'.

Si rischia di arrivare al paradosso di vedere intere popolazioni che vivranno – più o meno inconsapevolmente – in un mondo magico di suoni e di filmati onnipresenti ma inaccessibili: dallo stesso metro quadrato di superficie terrestre chi ne avrà la possibilità potrà connettersi alla rete e mandare un fax o ordinare una pizza, quando un passo più in là, ignaro di vivere in un mondo iperconnesso, c'è chi non ha di che sfamarsi.

Questa considerazione deve essere sempre presente nel parlare dell'impatto economico, sociale e culturale delle nuove tecnologie. E tuttavia, se è vero che alcuni paesi del mondo avranno enormi difficoltà nel recuperare il grave *handicap* tecnologico (ma ancor prima economico e culturale) rispetto ai paesi ricchi e industrializzati, è anche vero che la rivoluzione delle comunicazioni *wireless* è, potremmo dire, intrinsecamente globale, capace di portare servizi funzionali anche in luoghi dove una carenza endemica di infrastrutture impedisce l'uso delle tecnologie tradizionali[67].

---

[67] Altrove in questo stesso libro abbiamo citato l'opinione di Dick Brass, uno dei 'guru' dell'alfabetizzazione attraverso l'uso delle nuove tecnologie, secondo cui grazie all'avvento degli e-book e delle connessioni *wireless* "There'll be no village in India or Africa too poor to have a library equivalent to the greatest universities in the world". Una considerazione di indubbio fascino, anche se è bene non dimenticare che – secondo il motto popolare – la cultura non si mangia, neanche nella variante elettronica rappresentata dagli e-book.

La banda larga offre dunque effettivamente, seppure con molti rischi, la possibilità di cambiare in meglio il nostro pianeta. Gli stessi satelliti e le stesse micro e macro celle UMTS gravitano sia sul nord America che sull'Africa settentrionale, senza sostanziali differenze. Sta a noi utilizzarle queste risorse in una logica che non sia unicamente quella del profitto immediato, spingendo lo sguardo abbastanza lontano e cercando di evitare i possibili impatti negativi in campo culturale, economico-sociale e – fattore da non trascurare – anche ecologico.

Appendice: uno strano messaggio

Le caselle di posta elettronica degli autori di questo libro sono di norma piuttosto trafficate, e una buona metà della cinquantina di nuovi messaggi che ci raggiungono ogni giorno appartiene alla fastidiosa categoria dello spamming più o meno esplicito: annunci di virus inesistenti, catene di S. Antonio, mirabolanti offerte su componenti informatiche ormai da tempo obsolete, pubblicità di nuovi siti e servizi camuffate da informazione giornalistica, messaggi da liste alle quali non ci si è mai iscritti e dalle quali è impossibile dimettersi, inviti ammiccanti di fanciulle sconosciute che promettono momenti indimenticabili su siti erotici rigorosamente a pagamento, e così via.

Davanti a messaggi siffatti, che l'intestazione basta quasi sempre a tradire, il puntatore del nostro mouse corre verso il pulsante 'delete' con la stessa rapidità con la quale la mano di uno sceriffo dell'antico West correva alla fondina della pistola.

Se dunque un messaggio dal titolo `Your best deal EVER: the future – free of charges` si è salvato dalla cancellazione immediata, lo si deve solo all'inevitabile curiosità suscitata dallo strano riferimento al futuro – curiosità certo stimolata dalle troppe letture fantascientifiche e dalla comune passione per i telefilm di Star Trek.

Ecco, tradotto in italiano per comodità del lettore, il testo del messaggio che tutti e quattro abbiamo ricevuto:

`LA MATERIA NON PUÒ VIAGGIARE NEL TEMPO – L'INFORMAZIONE SÌ`

`Questo assunto, corollario della teoria di Powell-Bandel, è stato dimostrato sperimentalmente nel 2026. E dal 2028 la CTI inc. costituisce l'indiscussa società-leader nel settore del trasferimento temporale di informazione.`

`Con l'obiettivo di espandere il nostro mercato a Selezionati Clienti del periodo 2000-2005, il nostro sistema esperto ha individuato il Suo nominativo all'interno delle centinaia di milioni di schede registrate dalla nostra banca dati.`

`Ora anche Lei può approfittare delle straordinarie offerte informative della CTI inc.`

`Il Consistency of Information Act del 2029 vieta di trasferire attraverso il tempo informazioni militari o strategiche, informazioni economiche e finanziarie, risultati di eventi sportivi e lotterie (inclusi i risultati elettorali), informazioni riguardanti situazioni puramente private di persone (esiti di matrimoni, informazioni sanitarie ecc.), e numerose altre tipologie di dati. Ma – grazie ai servizi della CTI inc. e a speciali accordi con i detentori legali dei relativi diritti – Lei potrà leggere oggi i maggiori classici della narrativa 2010-2020 (tutti in edizione elettronica rigorosamente integrale, fatti salvi gli inevitabili tagli previsti dal Consistency of Information Act), ascoltare le canzoni della 'top ten' del 2011, o guardare` *`Guerre Stellari, episodio XII`* `(la CTI inc. non assume alcuna responsabilità per il degrado qualitativo imposto dal passaggio dall'alta definizione olografica ai sistemi standard della Sua linea temporale).`

Per dimostrarLe la qualità dei nostri servizi, ci pregiamo inviarLe in visione totalmente gratuita alcuni brani del volume *Internet 2010*, di M. Calvo, F. Ciotti, G. Roncaglia e M.A. Zela. La diffusione di tali brani nell'intervallo temporale 2001-2009 è stata autorizzata con la seguente motivazione: "lo scarso rigore scientifico dimostrato dagli autori rende improbabile un uso commerciale dei dati forniti e la produzione di deviazioni significative dalla linea temporale standard".

Ricordiamo comunque che – qualora le informazioni fornite attraverso il ns. servizio dovessero portare alla registrazione di brevetti o all'avvio di attività economiche o commerciali – a partire dal 2029 gli autori, purché in regola con i versamenti alla SIAE (Società Intertemporale Autori ed Editori) – potranno reclamare i relativi diritti alla luce della normativa all'epoca vigente.

La consultazione dei ns. listini e l'acquisto di contenuti informativi potranno essere effettuati presso la filiale on-line della CTI inc. presente nella Vostra linea temporale, utilizzando una normale carta di credito.

Il messaggio aveva un allegato, che ci ha dato molto da penare: forse per una distrazione del mittente, risultava infatti codificato in un misterioso formato 'Word 2009', che il nostro Word 2000 si rifiutava ostinatamente di aprire. Fortunatamente, a un'analisi più attenta il formato risultava assai simile a quello di Word 5 per DOS: siamo dunque riusciti ad estrarre la maggior parte del suo contenuto.

Naturalmente, pensiamo ad uno scherzo. Una rapida ricerca in rete ci ha permesso di individuare numerose società dalla sigla 'CTI', impegnate in attività di tutti i tipi – dal turismo alla tessitura, dalle telecomunicazioni alle assicurazioni – ma nessuna di esse sembra lontanamente collegata al tema della singolare missiva testé citata. E' dunque solo per curiosità e divertimento, sperando nell'indulgenza dei nostri lettori, che inseriamo in questo libro il frammentario documento che segue, sul cui contenuto e sulla cui attendibilità non assumiamo ovviamente responsabilità alcuna.

Quanto alla SIAE (nel senso di 'Società Intertemporale Autori ed Editori'), non abbiamo dubbi: se veramente esiste si farà viva, prima o poi, e non riusciremo ad evitare di pagare i contributi richiesti.

…da Internet 2010

Dal sistema operativo alla rete

Il collegamento fra sistema operativo e strumenti di rete è ormai talmente stretto che non è possibile parlare di Internet senza considerare anche le caratteristiche dell'ambiente di lavoro utilizzato. E, a loro volta, le caratteristiche di tale ambiente di lavoro sono sempre più strettamente legate alle interfacce fisiche delle nostre apparecchiature informatiche.

Per capire meglio il senso di questa affermazione, chiediamo ai nostri lettori di seguirci in un breve excursus storico. Fino ad alcuni anni fa – diciamo, fin verso il 2003 – il termine 'computer' era legato a una connotazione piuttosto specifica: una 'scatola' contenente le componenti informatiche fondamentali (il microprocessore, la memoria, i dispositivi di memoria di massa…) collocata sulla nostra scrivania o sotto di essa e collegata a un monitor piuttosto ingombrante, a una tastiera, a un mouse.

Quest'immagine, che era stata ereditata dai primi anni dell'evoluzione dell'informatica personale, è tuttavia entrata in crisi nell'ultimo decennio, attraverso un rapidissimo processo di evoluzione e diversificazione delle interfacce. E' proprio cogliendo le caratteristiche innovative di questo processo che nel 2006 la rivista *Wired* ha dedicato un numero monografico divenuto ormai un 'classico' alla *Interface revolution*.

Certo, esiste ancora un oggetto che la maggior parte di noi identifica immediatamente con il termine 'computer': il sottile monitor sensibile al tatto che appoggiamo sulla sua base inclinata e colleghiamo alla tastiera quando lavoriamo a casa, ma che possiamo staccare e infilare in borsa quando ne abbiamo bisogno 'sul campo'. Un oggetto familiare, che incorpora microprocessore e memoria, è perennemente connesso alla rete attraverso la tecnologia UMDT[68], ed è pronto ad ampliare le sue funzionalità attraverso i moduli di espansione collegati alla base da scrivania.

Ma computer è anche il Communicator che portiamo nel taschino e che integra le funzioni che un decennio prima erano state proprie dei telefonini e dei computer palmari (quando ci si è finalmente accorti che non aveva senso costruire Communicator troppo piccoli, dato che sotto una soglia minima il loro schermo risultava in realtà inutilizzabile, ci si è concentrati sulla leggerezza, sull'ergonomicità e sulla resistenza agli urti, allargando invece lievemente il taschino delle giacche e gli scomparti laterali delle borsette: un notevole esempio di influsso della tecnologia sulla moda! Del resto, a ben guardare l'ingombro totale non è aumentato di molto, dato che per molti di noi il Communicator sostituisce ormai, oltre al telefonino di un tempo, anche il vecchio portafoglio). Computer è l'e-book che i nostri figli portano ogni mattina a scuola al posto di libri e quaderni, e che (magari nella versione rilegata in pelle) noi stessi usiamo per leggere in poltrona le ultime notizie, un buon libro o la nostra rivista preferita. Computer è l'impianto HC[69] che in quasi tutte le case ha ormai sostituito il televisore e lo stereo. Computer è il piccolo pannello che in bagno o – più frequentemente – in cucina ci consente di controllare gli elettrodomestici della casa, e che in macchina ci informa in ogni momento sulla nostra posizione, sul funzionamento della vettura, sulle condizioni della viabilità.

Naturalmente, i microprocessori sono ancor più diffusi, e se considerassimo come 'computer' ogni apparato dotato di un microprocessore ci accorgeremmo di esserne completamente circondati. Ma fra i 'computer' che abbiamo considerato sopra e i mille 'oggetti intelligenti' dai quali siamo circondati esiste una notevole differenza: i 'computer', pur nella varietà di dimensioni e funzioni, tendono tutti ad utilizzare un'interfaccia software ragionevolmente simile. Sappiamo così che – sul nostro e-book o sul display da scrivania, sullo schermo HC o su quello del Communicator – la piccola 'I' azzurra racchiusa in un cerchio (un simbolo adottato dall'ISO resistendo alle pressioni della Microsoft per l'uso del mondo girevole che aveva caratterizzato le prime versioni di Explorer) indica che il dispositivo è regolarmente collegato alla rete, e che la I rossa su un cerchio spezzato indica (accade ormai sempre più raramen-

[68] Una sigla che non sapremmo sciogliere. Potrebbe trattarsi di qualcosa di simile a Universal Mobile Data Transmission, (nota del 2001).

[69] Immaginiamo che la sigla si riferisca a 'Home Cinema': un impianto composto da uno schermo piatto a parete di grandi dimensioni e una sezione audio capace di creare un ambiente sonoro avvolgente (nota del 2001).

te…) l’assenza di collegamento. Sappiamo che su tutti questi dispositivi è possibile utilizzare lo stesso modulo di riconoscimento vocale e gli stessi comandi fondamentali, dato che ciascuno di essi può richiamare e se necessario modificare le relative librerie disponibili in rete, personalizzate attraverso l’analisi del timbro e delle inflessioni della nostra voce. Sappiamo infine che quelle che potremmo chiamare ‘convenzioni d’ambiente’ (le rappresentazioni schematiche dei principali strumenti di lavoro, dei documenti, dei brani audio o video, dei messaggi di posta elettronica, della presenza o meno di una connessione criptata e del suo livello di sicurezza, della disponibilità finanziaria sul nostro borsellino elettronico e così via) sono in linea di massima le stesse su tutti i diversi ‘computer’ che usiamo.

Quanto detto finora spiega la nostra osservazione sul rapporto fra interfacce e sistema operativo, e sullo stretto collegamento fra quest’ultimo e gli strumenti di rete. In passato, il sistema operativo era utilizzato su una tipologia abbastanza standard di strumenti informatici: i computer ‘vecchio tipo’. Oggi viene utilizzato su una gamma assai più ampia di dispositivi, che comprende quantomeno tutti i diversi ‘computer’ che abbiamo ricordato sopra. Ed è importante che i sistemi operativi di questi dispositivi adottino convenzioni simili e possano comunicare fra loro: non solo per semplificarne l’uso da parte degli utenti, ma anche per la frequente necessità di utilizzare gli stessi strumenti (ad esempio la conversazione audio e audio-video, la posta elettronica, il borsellino elettronico, i nostri programmi-agente) su ‘computer’ diversi in situazioni diverse: in macchina, alla scrivania, seduti in poltrona davanti all’e-book o all’impianto HC, ‘sul campo’ attraverso il Communicator…

Ecco dunque che il sistema operativo si è allargato: non più semplice desktop, scrivania virtuale, ma vero e proprio ambiente, vivo ed animato, capace di rispondere alle necessità di un numero assai più ampio di interfacce, di situazioni e di applicazioni. Questa evoluzione si è ben presto riflessa nei nomi dati al sistema operativo: nel 2005 Microsoft ha ribattezzato col nome di *Ambient* il vecchio sistema operativo Windows, e l’anno successivo – dopo una lunga discussione all’interno della comunità Linux, divisa al suo interno fra sollecitazioni e interessi assai diversi – anche la maggior parte delle implementazioni di quel sistema operativo si è dotata di un modulo ‘d’ambiente’, denominato *OpenSpace*.

Proprio per la necessità di essere utilizzati su interfacce dalle dimensioni e dalle funzionalità abbastanza diverse, i sistemi operativi d’ambiente non si sono tuttavia evoluti – come molti avevano profetizzato – verso l’uso della piena tridimensionalità e della realtà virtuale. Le promesse della realtà virtuale – come era già successo per quelle dell’intelligenza artificiale – vengono mantenute in tempi assai più lenti di quanto non si prevedesse una decina di anni or sono, e gli occhiali-visore, per quanto migliorati e assai più diffusi di un tempo, tendono ad essere utilizzati solo in settori e per scopi piuttosto specifici.

Al posto della piena tridimensionalità, i sistemi operativi d’ambiente preferiscono ricorrere alla tridimensionalità ‘fittizia’ possibile su schermi comunque bidimensionali, e a scelte grafiche influenzate dal mondo del cinema e dei cartoni animati. Fra le metafore più utilizzate restano la casa e la città, ma la varietà di ambientazioni possibili (che sostituiscono quelli che un tempo erano i temi del desktop e le skin delle sue principali componenti), molte delle quali realizzate dagli stessi utenti attraverso programmi quali *Ambient Creator Plus*, sono davvero notevoli. In questa sede, faremo riferimento alle interfacce standard di Microsoft Ambient (*Computer Home*) e di O-

penSpace (*OpenCity*), ma le osservazioni che faremo resteranno ovviamente valide anche per gli utenti che abbiano scelto di personalizzare diversamente il proprio ambiente di lavoro.

Un discorso analogo vale per una componente sempre più importante delle interfacce d'ambiente: gli agenti software che – anche grazie alle sempre più notevoli capacità di sintesi e riconoscimento vocale – ci aiutano a svolgere la maggior parte dei nostri lavori in rete. Un campo nel quale le mode del momento propongono un'estrema variabilità, ma che continua a vedere molti utenti affezionati ai vecchi Holmes e Bogart offerti come standard da Ambient, e all'inquietante androide di OpenSpace.

(…)

Il mondo dei Communicator

Nel mondo dei Communicator, la guerra commerciale in corso ormai da tempo fra gli standard *Comma* (basato sul sistema operativo Microsoft Ambient) e *ComPal* (basato su OpenSpace e prodotto di punta della iN-Palm, l'azienda nata nel 2005 dalla fusione fra Palm e Nokia) continua a costituire lo sfondo dell'incessante annuncio di nuovi servizi. L'anno scorso, il servizio *Hollywood messages* proposto da Comma, con la possibilità di inviare messaggi recitati in video dai 'replicanti sintetici' di una nutrita serie di personaggi del mondo dello spettacolo (dai grandi divi del passato alle star più recenti del mondo giovanile), ha letteralmente spopolato sui Communicator di mezzo mondo, mentre come risultato della convenzione fra la iN-Palm e la NASA (e della sapientissima campagna pubblicitaria e mediatica lanciata dalle due società) si calcola che dal febbraio di quest'anno una buona metà dei ComPal sia impostata per mostrare, all'accensione dello schermo, le immagini in diretta della prima stazione umana su Marte.

Ma la componente forse più interessante della guerra commerciale fra sistemi Comma e ComPal è rappresentata dagli strumenti di rete messi a disposizione, a cominciare dalle dimensioni e dalle funzionalità della *Virtual library* offerta gratuitamente in rete ai propri utenti. In entrambi i casi è stata ormai superata la soglia di un Terabyte per utente, con la possibilità di ospitare e inviare a richiesta verso il Communicator (ma anche verso l'e-book e più in generale verso tutti gli altri dispositivi collegati alla rete) un'immensa quantità di brani musicali, film e testi. Numerosi analisti hanno sottolineato lo spreco di risorse insito in un sistema di questo genere, che porta a duplicare inutilmente, centinaia di migliaia di volte, gli stessi file (si calcola ad esempio che l'ultima collection dei Neural Enemies sia presente nella Virtual Library di oltre 6 milioni di utenti). Sembra tuttavia che il fascino di conservare i propri file nel 'proprio' spazio, nel proprio recinto di memoria, protetto dal proprio sigillo digitale, prevalga su tutte le considerazioni di carattere pratico e funzionale: una delle lezioni che possiamo trarre a questo riguardo è che, nonostante gli incredibili sviluppi degli ultimi decenni, la fame di memoria informatica è ancora ben lontana dall'essere soddisfatta!

Ovviamente, la gestione di una Virtual Library così larga impone l'uso di strumenti sofisticati per l'organizzazione e la ricerca dei file. Nei sistemi Ambient, Microsoft Holmes si occupa dell'interazione fra l'utente e la sua Virtual Library, e non c'è utente che non disponga fra i propri file musicali di almeno un brano per violino, per godersi lo spettacolo di vederlo eseguire dalla piccola figura del famoso detective,

sapientemente animata. Quanto all'OpenSpace Droid, il suo punto di forza è nel sofisticato modulo di intelligenza artificiale, che riesce spesso ad anticipare le nostre richieste analizzando il contesto, l'ora della giornata, le nostre abitudini, e le operazioni effettuate immediatamente prima. Anche se i continui suggerimenti del Droid, per quanto spesso azzeccati, possono alla lunga risultare piuttosto petulanti!

Naturalmente, a offrire le comodità di una Virtual Library non sono solo la Microsoft e la iN-Palm ma anche numerose società terze, collegate all'immenso mercato degli acquisti di e-book, e-music, e-news ed e-video. Non si tratta tuttavia di un mercato facile, e dopo un periodo iniziale caratterizzato da una vera e propria esplosione di offerte, il processo di concentrazione è ormai evidente. Un processo favorito anche dalle polemiche e dagli infiniti strascichi giudiziari legati a episodi come la completa cancellazione (non è ancora chiaro se dovuta a guasto accidentale o a un attacco di cyber-terrorismo) delle oltre 400.000 caselle di Virtual Library ospitate dalla *YourLib*, dal conseguente fallimento di tale società e dal successivo – e temporaneo – crollo dei valori borsistici della maggior parte delle società del settore.

Ma la competizione sui servizi per Communicator non riguarda solo la Virtual Library. Ormai da diversi anni strumenti come *PalMap*, basati sull'uso del GPS, ci consentono di verificare in ogni momento sullo schermo del Communicator – con un margine di errore di poche decine di centimetri – la nostra esatta localizzazione geografica, completa di mappe delle strade vicine. Negli ultimi anni a questa funzione di puro orientamento geografico si sono aggiunti un'infinità di servizi 'accessori': da *AroundYou*, che – se attivato – bombarda lo schermo del nostro Communicator con informazioni sulle principali attrattive turistiche del luogo in cui ci troviamo ma soprattutto con pubblicità e offerte relative a negozi, ristoranti, cinema e teatri dei dintorni, a *PalTrace*, che ci consente di seguire minuto per minuto gli spostamenti dei nostri amici di rete (o almeno di quelli fra loro meno sensibili alla difesa della loro privacy). Uno strumento, quest'ultimo, che ha provocato innumerevoli e giustificate polemiche (anche giudiziarie): fino a che età, ad esempio, i genitori possono imporre ai figli di attivare servizi di questo genere in modo da seguirne ogni singolo spostamento? Naturalmente, la funzione di 'tracciamento' è in partenza disattivata su ogni Communicator, e comunque la rete pullula di programmi quali *TraceHack* che permettono di 'ingannare' con una certa facilità la maggior parte dei sistemi di controllo di spostamenti basati su GPS.

Molti fra i servizi offerti dai Communicator dipendono dall'uso di moduli hardware aggiuntivi, e sia lo standard Comma sia lo standard ComPal offrono la possibilità di 'agganciarsi' a moduli di espansione, spesso prodotti da terze parti. Il più diffuso è probabilmente il modulo video, che trasforma il Communicator in una piccola cinepresa e macchina fotografica digitale (con la possibilità di salvare automaticamente nella nostra Virtual Library le immagini o i filmati acquisiti). A sua volta, la disponibilità di questi moduli ha portato allo sviluppo di una offerta assai variegata di servizi, alcuni dei quali decisamente originali e talvolta assai discutibili. Il più noto è probabilmente *Global VideoNet*: i due giovani registi underground ai quali si deve l'idea sono diventati plurimiliardari in pochi mesi, e nell'immensa sala di regia di Global VideoNet a Seattle lavorano ormai migliaia di persone. L'idea di base è semplice: trasformare ogni utente fornito di Communicator e modulo video in una sorta di 'inviato speciale' permanente, in grado di trasmettere audio e video. Chi si trovi in una situazione considerata 'interessante' dal punto di vista giornalistico o spettacolare può 'chiedere la linea' e inviare l'audio e il video catturati dal suo Communicator alla regia

del programma: dall'attentato all'incidente stradale, dalla catastrofe naturale all'incontro casuale con una star del cinema, tutto può fare spettacolo per Global VideoNet, la cui regia seleziona minuto per minuto i contenuti ricevuti e li trasmette attraverso i propri programmi (ormai numerosi, e differenziati sia su basi tematiche sia rispetto alle aree geografiche coperte). Per evitare il sovraccarico delle regie – alle quali le segnalazioni arrivano comunque dopo una 'catena' di veloci filtraggi da parte di una folta schiera di addetti – un complesso sistema di punteggi premia chi fornisce i contenuti migliori e sanziona (fino alla disattivazione della connessione a VideoNet) chi propone contenuti considerati poco interessanti.

Non stupisce che lo sviluppo di servizi come PalTrace o Global VideoNet ponga inquietanti interrogativi sulla difesa della privacy e sulla qualità dei contenuti informativi trasmessi attraverso la rete. L'argomento meriterebbe senz'altro una discussione più ampia di quella possibile in questa sede: ci limiteremo ad osservare come l'idea romantica secondo cui la capacità di 'dar voce' ai singoli utenti propria di Internet garantisse di per sé la democraticità e l'interesse qualitativo della comunicazione di rete, si sia dimostrata per molti versi fallace.

(…)

Scritture elettroniche: dalle discussioni sul futuro del libro al movimento *experience*

Fino ad alcuni anni or sono, la discussione relativa all'influsso dei nuovi media e della rete sulle pratiche di scrittura, e in particolare sulla scrittura letteraria, si concentrava soprattutto su due tematiche: la novità introdotta dall'uso degli strumenti ipertestuali, e il futuro del libro a stampa.

Di fronte a questi temi, tendevano a formarsi due schieramenti spesso vivacemente contrapposti: uno, che indicheremo solo per comodità con l'etichetta di 'conservatori', tendeva a rifiutare in entrambi i casi l'esistenza di un 'cambiamento di paradigma' rispetto alle pratiche tradizionali di scrittura (e di lettura). Riguardo alla scrittura ipertestuale, i 'conservatori' tendevano a sottolineare da un lato la presenza di forme implicite o embrionali di ipertestualità anche nella tradizione letteraria precedente la rivoluzione informatica, e dall'altro lo scarso interesse narrativo di una modalità di organizzazione testuale che porterebbe l'autore a 'perdere il controllo' sulla sua narrazione, e impedirebbe al lettore di 'abbandonarsi' al flusso della narrazione stessa. A conferma di tali tesi veniva spesso portata la scarsa qualità letteraria, e l'ancor minore diffusione effettiva all'interno del pubblico dei lettori, dei primi esempi di produzione letteraria ipertestuale.

Quanto al futuro del libro a stampa, i 'conservatori' non avevano dubbi: chi può pensare seriamente di leggere un libro davanti allo schermo di un computer? Il libro deve poter essere letto in poltrona, a letto, nella vasca da bagno, in spiaggia… e da questo punto di vista il buon vecchio libro a stampa restava, sostenevano i 'conservatori', assolutamente insostituibile. Del resto, argomentavano, non è forse vero che la rivoluzione informatica ha avuto fra i suoi effetti collaterali il più straordinario aumento di produzione cartacea mai osservato nella storia dell'umanità?

Il secondo schieramento, per il quale – nuovamente senza alcuna connotazione valutativa – useremo l'etichetta di 'rivoluzionari', sosteneva tesi diametralmente opposte: la scrittura ipertestuale liberava finalmente il lettore dalla secolare soggezione

al dominio dell'autore, scardinava le barriere troppo rigide della linearità espositiva, consentiva lo sviluppo di una letteratura nuova, nella quale la pluralità di prospettive e di punti di vista insita in ogni costruzione narrativa poteva trovare finalmente un'espressione anche strutturale. Il modello rappresentato dalla narrazione lineare, che aveva raggiunto il proprio apice nei grandi romanzi ottocenteschi ed era già stato messo in crisi dalle avanguardie letterarie del Novecento, era destinato a soccombere definitivamente davanti alle nuove possibilità aperte dall'ipertestualità e dalla multimedialità.

Quanto al libro a stampa, i 'rivoluzionari' non avevano dubbi: il testo elettronico l'avrebbe soppiantato in pochi anni. Perché utilizzare un supporto limitato al testo scritto e alle immagini statiche, quando sullo schermo del computer possiamo integrare suoni e immagini? Perché dare in mano ad un bambino un libro a stampa, quando un buon videogioco educativo può fornirgli materiale di apprendimento e riflessione in forme assai più ricche e più vicine alla sua esperienza quotidiana?

Accanto ai 'conservatori' e ai 'rivoluzionari' trovava poi spazio una terza posizione, caratterizzata da convinzioni che per loro stessa natura portavano, più che all'impegno attivo in uno dei due schieramenti, all'abbandono sconsolato del campo di battaglia. Per i difensori di tale posizione, che potremmo etichettare come 'apocalittica' o 'catastrofista', i conservatori avevano ragione dal punto di vista teorico, ma i rivoluzionari – aiutati dal generale imbarbarimento culturale dovuto in gran parte proprio all'influsso dei nuovi media – si preparavano, disgraziatamente, a vincere sul campo.

A dieci anni di distanza, la contrapposizione fra questi schieramenti – che apparivano così radicalmente alternativi – si è almeno in parte attenuata. In compenso, nuove e vivaci polemiche si sono sviluppate proprio sul terreno specifico della produzione narrativa.

Per capire le ragioni di questo sviluppo, possiamo partire dalla ricerca dei vinti e dei vincitori nella contrapposizione fra 'conservatori' e 'rivoluzionari'. In termini molto generali (e necessariamente approssimativi), possiamo dire che i conservatori avevano torto nella difesa a oltranza del libro a stampa, e ragione nel mettere in discussione le virtù letterarie quasi salvifiche della scrittura ipertestuale. Simmetricamente, i rivoluzionari avevano ragione nel sostenere l'imminenza e il rilievo culturale del passaggio dal libro a stampa al libro elettronico, e torto nel ritenere che questo passaggio implicasse automaticamente un abbandono generalizzato della linearità della narrazione.

Sulla questione del futuro del libro, il punto delicato era rappresentato proprio dalla pervasività dell'immagine 'tradizionale' di computer sulla quale ci siamo già soffermati altrove. Per i conservatori, 'testo elettronico' equivaleva a 'testo che richiede di essere letto su un computer', e il modello di computer (e soprattutto di schermo) al quale fare naturale riferimento era quello ereditato dall'origine dell'informatica personale: ingombrante, pesante, legato soprattutto all'uso da scrivania, stancante per la vista. I computer portatili dell'epoca restavano sostanzialmente versioni 'ridotte e alleggerite' del computer da scrivania, ma non erano certo comodi strumenti di lettura: non rappresentavano dunque un controesempio valido all'asserita scomodità della 'lettura al computer'. Né un controesempio valido poteva essere fornito dai primi computer palmari, troppo piccoli e dallo schermo poco leggibile.

Solo fra il 2001 e il 2002 cominciarono a diffondersi i primi strumenti di lettura per testi elettronici capaci di essere utilizzati, come chiedevano i tradizionalisti, anche a letto o in poltrona. Si trattava dei palmari 'evoluti', dotati di uno schermo ancora piccolo ma di buona leggibilità. La funzione di libro elettronico non era certo né l'unica né la principale fra quelle loro affidate, ma veniva comunque svolta attraverso l'uso di software specifici. E solo negli anni successivi, dall'incrocio fra la linea evolutiva di questi palmari (che si avviavano a diventare i Communicator di oggi) e quella di prodotti pionieristici ma scarsamente diffusi come i lettori e-book RCA, si sviluppavano anche gli e-book: strumenti delle dimensioni e del peso del tutto paragonabili a quelli di un normale libro a stampa ma capaci di consentire l'accesso a una libreria smisurata di testi, suoni e filmati, permettendone la lettura su uno schermo ad alta risoluzione più ampio e leggibile di quello di un Communicator ma più piccolo, leggero e resistente di un display da scrivania.

Certo, la funzione di lettura dei libri elettronici continua a non essere l'unica (anche se ormai è certo fra le principali) assegnata all'e-book. Molti di voi ricorderanno, un paio di anni fa, la pubblicità di *SplashBook*, il primo e-book impermeabile, e dunque il primo lettore di libri elettronici a vincere la sfida più difficile, quella della lettura in spiaggia o nella vasca da bagno: una giovane fanciulla in un ridottissimo due pezzi, adagiata su un materassino fra le onde di una qualche spiaggia tropicale, intenta ad utilizzare il suo e-book non già per leggere un libro, ma… per guardare la televisione!

In ogni caso, almeno nell'occidente industrializzato gli e-book stanno effettivamente e progressivamente scalzando il libro a stampa come supporto privilegiato per la lettura di testi. Naturalmente questo non vuol dire che i libri a stampa siano scomparsi o si avviino a scomparire nell'immediato futuro: la fase di transizione richiederà comunque qualche decennio. Ma è interessante notare come già adesso la stampa di libri su carta tenda a concentrarsi sulle due fasce 'estreme' dei libri d'arte da un lato, e dei supereconomici dall'altro: tra il 2006 e il 2010, praticamente tutte le case editrici universitarie nordamericane ed europee hanno completamente abbandonato la stampa su carta a favore di edizioni esclusivamente elettroniche. E lo stesso processo sta interessando la pubblicazione di giornali e riviste: secondo i dati ISTAT anche in Italia, negli ultimi quattro anni, più di un terzo dei quotidiani e delle riviste registrate ha chiuso definitivamente la propria edizione a stampa.

Quanto all'apparente paradosso dell'aumento di produzione cartacea che ha accompagnato i primi anni della rivoluzione informatica, sembra ormai possibile identificarne l'origine proprio in un problema di scelta dell'interfaccia di lettura. Quando l'interfaccia di lettura privilegiata per l'informazione in formato digitale era un monitor scomodo, ingombrante e soprattutto difficile da spostare, la reazione naturale era quella di cercare di trasferire su un supporto più comodo l'informazione da consultare, o almeno quella parte che poteva essere trasferita in maniera più semplice: l'informazione scritta. E quale supporto migliore della carta, leggerissima, economica, facilmente leggibile¸ già familiare, semplice da eliminare una volta utilizzata? Risultato: la naturale tendenza a 'stampare tutto lo stampabile'. Ecco dunque che l'impiego di carta negli uffici cresceva in parallelo con l'aumento di disponibilità informativa garantita dall'impiego degli strumenti informatici e telematici.

Tuttavia non era vero, come sostenevano i conservatori, che la carta costituisse un supporto intrinsecamente migliore di qualunque schermo di computer: costituiva

semplicemente un supporto migliore degli schermi di computer disponibili all'epoca. Con lo sviluppo dei display supersottili e superleggeri e degli e-book, la produzione cartacea tende, pur se lentamente, a ridursi. Certo, siamo ancora lontani dal *paperless office* che negli anni '80 del secolo scorso qualcuno immaginava dietro l'angolo, e ciascuno di noi continua ad utilizzare – seppur più raramente – la stampante posata su un angolo della scrivania. Ma la linea di tendenza, sul lungo periodo, sembra ormai segnata.

D'altro canto, a questa evoluzione non si è affatto accompagnata, come alcuni profetizzavano, l'affermazione generalizzata del modello rappresentato dall'organizzazione ipertestuale dell'informazione. Anzi, ci si è progressivamente resi conto che non esiste *un* modello di organizzazione ipertestuale dell'informazione. Fra i due poli rappresentati dalla pura linearità e dall'ipertestualità più complessa e ramificata esistono infatti numerosi livelli intermedi: un'enciclopedia, una guida turistica o un manuale tecnico faranno utilmente ricorso a strutture ipertestuali complesse, un saggio o un manuale scolastico (altro genere del quale con troppa facilità si era preconizzata l'estinzione!) potranno trarre giovamento da una struttura ipertestuale meno complessa e comunque indirizzata lungo un percorso 'orientato' di progressiva acquisizione di competenze. Quanto alla produzione più propriamente letteraria, anche se nessuno contesta l'interesse dei tanti esempi di sperimentazione ipertestuale che continuano ad essere proposti, vi sono ormai davvero pochi dubbi sul fatto che la narrativa continui a preferire forme di testualità fondamentalmente lineari.

Come accennavamo, i conflitti e le contrapposizioni teoriche non si sono comunque sopiti, anche nel campo specifico dei rapporti fra letteratura e nuovi media. Il tema al centro del dibattito non è tuttavia più quello dell'ipertestualità, ma quello della realizzazione di opere letterarie in qualche misura 'ibride' fra la testualità scritta e l'uso di strumenti visivi e sonori mutuati da modelli cinematografici e televisivi.

L'e-book, come sappiamo, permette di affiancare al testo non solo immagini, ma anche suoni e filmati. Perché non sfruttare questa possibilità per integrare più strettamente nella narrazione elementi visivi e sonori? Già negli anni '90, questa integrazione è stata sperimentata soprattutto nella realizzazione di testi e giochi elettronici destinati all'infanzia, ma ben presto ci si è resi conto che non vi era alcun motivo per non estendere – nelle forme opportune – l'impiego di suoni e brani video anche in opere destinate a un pubblico adulto. Non era qui in questione l'ovvia comodità di disporre di inserti sonori e filmati in opere di riferimento quali enciclopedie o dizionari, quanto l'allargamento a codici diversi dalla sola scrittura nell'ambito di opere a pieno titolo narrative. Di questo allargamento si è fatta inizialmente portavoce una innovativa collana 'popolare' americana, *Experience-it!*, che in pochi anni ha conosciuto un'immensa diffusione – anche attraverso le molte versioni nazionalizzate – ed è risultata la capostipite di un'infinità di esperimenti e realizzazioni analoghe.

In qualche misura paragonabile a una versione digitale della letteratura 'pulp' americana degli anni '30 e '40 dello scorso secolo, *Experience-it!* propone testi elettronici 'a tinte forti' nei quali la lettura è accompagnata da effetti sonori e visivi studiati per sorprendere e coinvolgere il lettore. Due esempi 'nobili' basteranno a ricordare il tipo di opere alle quali facciamo riferimento. In *Only the Murder Knows* Stephen King utilizza una ossessiva e lontana musica di sottofondo, che accompagna il lettore dall'inizio della narrazione e cresce progressivamente di volume fino all'urlo finale della vittima. Le ultime parole dell'e-book restano sullo schermo per pochi secondi,

prima che l'immagine si trasformi in un vero e proprio fiume di sangue. Dal canto suo, nel recente *Timing Out*, Tom Clancy introduce ogni capitolo attraverso il video del notiziario CNN (ovviamente fittizio) che segue ora per ora l'incalzante vicenda descritta dal romanzo.

Esperimenti di questo genere non potevano non provocare un dibattito assai acceso. Da un lato, vi è chi sostiene che l'inserimento di brani audio e video tolga spazio all'immaginazione del lettore, e tenda a trasformare il libro nella brutta copia di un film. Dall'altro, quello che è ormai conosciuto come il movimento 'experience' (un movimento che comprende, in una strana alleanza, non solo scrittori 'commerciali' ma anche una folta schiera di autori underground o sperimentali, pronti a citare fra i propri riferimenti teorici esempi dell'avanguardia novecentesca come il romanzo *Nadja* di Breton) vanta i meriti di un uso sapiente della multimedialità all'interno della narrazione come strumento per aumentare il coinvolgimento del lettore e, in ultima analisi, la stessa capacità 'immaginifica' del libro.

(…)

La televisione in rete

In quale direzione si sta muovendo la televisione, nell'epoca della rete globale? Nella prima metà dell'ultimo decennio, la confusione ha regnato sovrana: una babele di tecnologie diverse (digitale satellitare – senza e con canale di ritorno -, analogico terrestre, digitale terrestre via etere, digitale terrestre via cavo, digitale via rete, il tutto nei formati 4:3 e 16:9, in chiaro o criptato utilizzando gli standard più vari…) tra le quali gli utenti avevano notevoli difficoltà a orientarsi.Come noto, questa confusione ha in parte rallentato la diffusione delle nuove tecnologie in campo televisivo e – fattore non meno rilevante – ha rallentato la riflessione e la sperimentazione sui *format* televisivi adatti a sfruttare al meglio le possibilità offerte dal digitale. Anche perché, dopo essersi lanciati in investimenti e campagne pubblicitarie dai costi tutt'altro che trascurabili, molti fra gli operatori del settore venivano a trovarsi privi dei mezzi finanziari necessari a sostenere una programmazione quotidiana di qualità.

E' solo negli ultimi anni, con l'avvio del processo di integrazione delle diverse tecnologie disponibili, che anche nel travagliato settore televisivo cominciano a delinearsi nuovi equilibri.

Per comprendere questo processo, occorre partire dallo standard IDN (Integrated Digital Network), del quale ci siamo occupati già altrove nel volume[70] e che permette di integrare fra loro tutti i canali capaci di veicolare informazione digitale, televisiva e non: digitale terrestre, satellitare e rete Internet. Attraverso IDN il segnale digitale di un singolo programma televisivo può – come già succedeva per tutta l'informazione trasmessa via Internet – viaggiare attraverso canali fisici diversi (ad esempio, via satellite e via cavo) per 'ricompattarsi' una volta giunto a destinazione. La centralina IDN – che secondo le previsioni troveremo entro il 2015 in quasi tutte le case – funge da vero e proprio 'coordinatore' di questo traffico di dati, gestendo la distribuzione all'impianto HC (collegandosi con il relativo decoder) della musica e dei programmi televisivi, ma anche il traffico Internet di tutti gli strumenti che utilizziamo

[70] Presumibilmente, in sezioni del testo che non ci sono pervenute o che non siamo riusciti ad estrarre dal file originale (nota del 2001).

per connetterci alla rete. Anche il nostro Communicator, pur lavorando sempre in tecnologia UMDT, quando siamo a casa utilizza prioritariamente il segnale emesso dalla centralina IDN, commutando sul segnale UMTS-2 quando ci allontaniamo.

Collegando direttamente il decoder dell'impianto HC con il nostro borsellino elettronico, la centralina IDN ha enormemente semplificato la ricezione dei programmi contenuti negli immensi archivi pay per view dei principali operatori; appositi plug-in disponibili sia per Microsoft Ambient sia per OpenSpace permettono ai nostri agenti software di guidarci nella scelta all'interno dell'offerta televisiva disponibile e di occuparsi della richiesta del relativo flusso dati. Ed è ancora IDN a garantire il 'canale di ritorno' verso l'operatore dal quale riceviamo i dati, permettendo di sfruttare le caratteristiche di interattività proprie di moltissime trasmissioni, a cominciare dai programmi giornalistici e dalle dirette sportive, anche a chi non dispone del canale di ritorno satellitare in banda Ka[71].

La televisione interattiva, dunque, è ormai una realtà. Ma come viene usata?

Il dato più rilevante è certo la diffusione dell'acquisto di contenuti pay per view. Dieci anni fa, ad esempio, pochi avrebbero immaginato che una catena come Blockbuster avrebbe finito per chiudere tutti i propri negozi di noleggio di videocassette e DVD, diventando in compenso uno dei principali protagonisti del mercato televisivo del pay per view. L'esplosione del fenomeno della pay per view ha determinato cambiamenti profondi nel concetto tradizionale di 'canale televisivo': al centro dell'attenzione dello spettatore non sono più i canali ma i programmi, ed è direttamente ai programmi, o alle offerte coordinate di programmi, che si rivolgono ormai gli stessi investimenti pubblicitari. Chi si domandava se lo sviluppo del mercato televisivo avrebbe visto prevalere il modello rappresentato dai canali generalisti o quello rappresentato dai canali tematici, ha così trovato una risposta almeno in parte inattesa: esistono, e hanno fortuna, sia programmi 'generalisti' sia programmi 'tematici', ma i 'canali' che li ospitano corrispondono ormai più ad archivi facilmente navigabili che al tradizionale modello caratterizzato da un palinsesto organizzato in maniera lineare.

Fra i programmi, quelli che hanno tratto maggiori vantaggi dall'uso di strumenti interattivi, e che si sono rivelati uno dei maggiori 'business' del settore pay per view sono le dirette di ogni genere: giornalistiche, sportive, ma anche legate a format particolari come quello della già ricordata *Global VideoNet*. Una interattività comunque condizionata dalla necessità di trovare sistemi 'naturali' e poco faticosi per permettere la scelta da parte del telespettatore, che ha mostrato chiaramente di preferire contenuti già almeno parzialmente organizzati a contenuti che richiedono un impegno continuo nella selezione delle varie opzioni. Perfino nel caso delle notizie del telegiornale, che per il loro carattere modulare si prestano particolarmente bene ad operazioni di selezione e organizzazione da parte dello spettatore, si è osservato che a fronte di un 25% di utenti che adottano la modalità 'riepilogo e selezione' (ascoltando il breve riepilogo delle notizie del giorno e selezionando attraverso il telecomando quelle per le quali si desidera ricevere servizi e approfondimenti), il 75% continua a preferire la tradizionale, e meno faticosa, presentazione lineare dei contenuti.

---

[71] L'uso della banda Ka, del quale si parla già oggi, dovrebbe permettere di utilizzare impianti satellitari lievemente modificati rispetto a quelli attuali – ma comunque non troppo costosi – per inviare dati verso il satellite sul quale siamo sintonizzati, oltre che per riceverne, migliorando in tal modo le possibilità di interazione offerte dalle trasmissioni satellitari (nota del 2001).

(…)

Cyberterrorismo e guerra del controllo

Fino a una decina di anni fa, il pericolo rappresentato dai virus o dall'intrusione di 'pirati informatici' nei nostri sistemi informativi, pur se tutt'altro che trascurabile, poteva almeno essere gestito in sede 'locale' dai singoli utenti. In altri termini: il computer di ciascuno di noi era soggetto a rischi ed attacchi, ma potevamo anche organizzarne la difesa, ragionevolmente sicuri della solidità della piccola 'roccaforte' eretta attorno ai nostri dati attraverso l'uso di un buon antivirus e di un buon programma firewall. I danni provocati da virus e pirateria informatica sui computer degli altri, danni causati quasi sempre dall'assenza di poche e semplici misure difensive, non ci coinvolgevano direttamente, e suscitavano al massimo la nostra curiosità.

Con il progressivo sviluppo della rete e l'uso sempre più frequente di strumenti differenziati di collegamento – dal computer da scrivania al Communicator, dall'e-book all'impianto HC – è divenuto indispensabile utilizzare 'depositi' in rete capaci di ospitare i nostri dati e i nostri moduli software in maniera indipendente dai singoli dispositivi utilizzati di volta in volta per accedervi. Come risultato, la quantità dei nostri dati che viene fisicamente ospitata all'interno di un sistema sotto il nostro diretto controllo tende a diminuire (anche se questo non implica affatto, come pensavano erroneamente i primi profeti del 'network computing', una diminuzione nelle esigenze di memoria o di capacità di calcolo degli strumenti informatici che impieghiamo per richiamare ed utilizzare quei dati). Un numero crescente di servizi – a cominciare dalla nostra Virtual Library – dipende così dalla conservazione di dati, profili utente, preferenze, moduli software, in dispositivi di memoria di massa dei quali ci sfugge perfino la collocazione geografica, e la cui sicurezza non dipende da noi.

Certo, in molti casi questo si traduce in un aumento e non in una diminuzione della sicurezza, dato che a gestire questi spazi sono di norma società altamente professionali, i cui spazi macchina sono protetti da solidi firewall e garantiti da periodici backup. L'esperienza rappresentata dal fallimento di YourLib e dai conseguenti strascichi giudiziari dimostra inoltre che l'assoluta sicurezza dei dati costituisce un fattore essenziale per la stessa sopravvivenza di molti di questi servizi.

D'altro canto, sarebbe semplicistico pensare che non esistano problemi. Da un lato, queste immense basi di dati costituiscono ormai una risorsa dotata di vero e proprio valore strategico: gli attacchi informatici alle principali società di gestione dati non conoscono tregua, e – per quanto l'argomento sia protetto da una solidissima cortina di segretezza – le inchieste condotte dall'agenzia americana NSA sembrano indirizzare almeno in alcuni casi verso organizzazioni terroristiche ramificate, piuttosto che verso hackers isolati. L'attentato del 2008 alla sede di Costanza della tedesca Datenschutz e la serie di attentati che nel 2009 ha interrotto per diverse ore le principali dorsali Internet israeliane, dimostrano del resto che a proteggere le banche dati e le infrastrutture di rete non basta la sola sicurezza informatica. La consapevolezza ormai generalizzata della centralità strategica della rete è emersa chiaramente anche nella recente sollevazione popolare in Perù, nel corso della quale il primo edificio occupato dagli insorti non è stato né il parlamento né il palazzo della televisione ma il principale nodo di rete della capitale.

Ma forse ancor più rilevante è l'altro aspetto del problema, rappresentato dal controllo dei dati e dalla protezione della privacy. Nonostante le tranquillizzanti assi-

curazioni ufficiali al riguardo, vi sono pochi dubbi sul fatto che spesso agenzie governative e servizi segreti, e talvolta anche i servizi informativi di alcune fra le maggiori multinazionali, abbiano accesso a dati che rivelano ormai davvero moltissimo su ciascuno di noi, sui nostri gusti, sulle nostre attività. In altri termini: non vi è solo chi cerca di distruggere i nostri dati; vi è anche chi tenta di conoscerli per controllarci meglio.

Numerosi esempi dimostrano che non si tratta di eccessivo allarmismo. Così, per citare solo uno dei casi più discussi, il sofisticato agente software scoperto in maniera del tutto casuale all'interno di una delle principali banche dati dell'iN-Palm sembrava avere come propria funzione principale quella di analizzare, copiare e trasmettere grandi quantità di dati verso un sito esterno che non è mai stato possibile individuare con certezza, ma che sembrava utilizzare una dorsale dati governativa. E la programmazione di tale agente è sembrata agli esperti che l'hanno esaminata decisamente troppo sofisticata per essere opera di pochi hackers. La morte in circostanze misteriose di uno dei periti informatici che avevano partecipato all'inchiesta, associata alla scomparsa di una porzione significativa del codice che era stato disassemblato, non hanno fatto che aggiungere ombre a un caso decisamente inquietante.

Certo, i sistemi di criptatura associati ai sigilli elettronici personali costituiscono una difesa contro queste intrusioni. Ma si tratta di una difesa che – pur tecnicamente valida – si rivela in molti casi praticamente vulnerabile. Basti considerare che, a quanto risulta da una ricerca abbastanza attendibile, oltre il 70% degli utenti della rete conservino le chiavi dei propri sigilli elettronici… sulla rete stessa, facile preda degli agenti software che possono essere lanciati alla loro ricerca. In altri termini: gli algoritmi di criptatura sono ragionevolmente affidabili e sicuri, ma il vero punto debole del sistema è rappresentato dall'incompetenza dei loro utenti.

(…)

Bibliografia

- *Internet per le pubbliche amministrazioni*, di Michele Diodati e Giancarlo Fornari. Buffetti editore, Roma, 2000.
- 'Quaderni', Rivista trimestrale del Ministero delle Finanze - Ufficio per l'Informazione del Contribuente, *Lo stato elettronico - New media e Pubblica Amministrazione*, n° 1/2000, a cura di Massimo Ioly e Ferdinando Vitale.